

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องหัวใจและปอดเทียมพร้อมเครื่องควบคุมความร้อนเย็นของเลือด จำนวน ๑ เครื่อง
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

ลักษณะทั่วไป

๑. เป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือดแดงใหญ่เพื่อควบคุมการไหลเวียนเลือดในร่างกายแทนหัวใจโดยสามารถทำงานด้วยระบบไฟฟ้าและสามารถบังคับได้ด้วยมือโดยใช้ Hand crank ในกรณีฉุกเฉิน
๒. มีหัวปั๊มเลือด (Roller Pump) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ เครื่อง (๔ หัวปั๊ม) ประกอบด้วย หัวปั๊มเลือดขนาดใหญ่ (Single Head Pump) ไม่น้อยกว่า ๔ เครื่อง
๓. ใช้ได้กับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์

ลักษณะเฉพาะ


๑. **ตัวฐานรองรับหัวปั๊มเลือด (Console base)**
 - ๑.๑ สามารถวางหัวปั๊มได้ไม่น้อยกว่า ๔ เครื่อง
 - ๑.๒ ตัวฐานรองทำด้วยวัสดุปลอดภัย มีล้อที่ฐานเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
 - ๑.๓ มีเสาสำหรับแขวนอุปกรณ์ ๒ เสา สามารถปรับสูงต่ำได้และมีเสาสำหรับจับยึดอุปกรณ์ด้านข้าง
 - ๑.๔ มีชุดจ่ายไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ (UPS) โดยสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าสำรองได้เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง
 - ๑.๕ สามารถแสดงกำลังไฟฟ้าสำรองที่มีอยู่เป็นจำนวนของเวลา และมีสัญลักษณ์ปรากฏอยู่พร้อมกับจำนวนของเวลา เพื่อประโยชน์ในการวางแผนและเตรียมพร้อมในกรณีไฟฟ้าดับเป็นเวลานาน
๒. **หัวปั๊มเลือด (Roller Pump) ประกอบด้วย**
 - ๒.๑ หัวปั๊มเลือดขนาดใหญ่ (Single Head Pump) หัวปั๊มเลือดมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในขนาด ๑๕๐ มิลลิเมตร
 - ๒.๒ สามารถแสดงอัตราการไหล(LPM) และความเร็วรอบ (RPM) ได้ พร้อมกัน
 - ๒.๓ สามารถควบคุมความเร็วได้ตั้งแต่ ๐-๒๕๐ รอบ/นาที (RPM)
 - ๒.๔ สามารถควบคุมอัตราการไหลได้ตั้งแต่ ๐-๑๑.๑ ลิตรต่อนาที (LPM)
 - ๒.๕ ใช้ระบบขับเคลื่อนหัวปั๊มแบบตรง (Direct drive) โดยไม่ต้องใช้สายพาน
 - ๒.๖ หัวปั๊มถูกออกแบบมาเป็นรูปเกือกม้า (Horse Shoe Shape)
 - ๒.๗ หัวปั๊มสามารถปรับหมุนได้ ๑๘๐ องศา เพื่อลด Priming Volume ในระบบและสามารถใช้ได้กับสายยางขนาด ๑/๒ นิ้ว ๓/๘ นิ้ว และ ๑/๔ นิ้ว

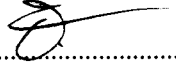
(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายธีระพล เกษเทียน) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเกียรติพันธ์ จิตวรวิสุทธิ์) นายแพทย์ชำนาญการ

- ๒..๘ มี Mode การทำงานแบบ Master-Follower โดยสามารถกำหนดอัตราส่วนของการไหล Master-Follower คือเมื่อเปลี่ยนความเร็วของหัวปั๊ม Master หัวปั๊มเลือดแบบ Follower จะปรับความเร็วตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้อัตโนมัติ
- ๒..๙ หัวปั๊มเลือดแต่ละหัวสามารถปรับเปลี่ยนความเร็วได้ด้วยปั๊มหมุนและสามารถควบคุมระบบการทำงานอื่นๆของหัวปั๊ม ได้ด้วยระบบหน้าจอสัมผัส
๓. **ชุดตรวจวัดระดับเลือด (Blood Level Control)**
- ๓.๑ มีสัญญาณเตือนแบบเสียงและแบบสัญญาณไฟแสง เมื่อระดับเลือดลดต่ำกว่าที่กำหนด เครื่องสามารถหยุดการทำงานของปั๊มโดยอัตโนมัติ (Stop Mode)
- ๓.๒ สามารถตั้งระบบการทำงานของปั๊มให้สัมพันธ์กับระดับเลือด โดยกำหนดให้ความเร็วรอบเพิ่มหรือลดได้โดยอัตโนมัติ (Regulate Mode)
๔. **ชุดนาฬิกาจับเวลาแบบดิจิทัล (Timer)**
- ๔.๑ มีชุดนาฬิกาจับเวลาแบบดิจิทัล ๓ ชุด
- ๔.๒ นาฬิกาจับเวลาทั้ง ๓ ชุด ทำงานเป็นอิสระต่อกัน
- ๔.๓ สามารถจับเวลาได้ ๐ - ๙๙๙ นาที ๕๙ วินาที
๕. **ชุดตรวจจับฟองอากาศ (Bubble Detector) จำนวน ๑ ชุด**
- ๕.๑ มีสัญญาณเตือนแบบเสียงและแบบสัญญาณไฟ เมื่อตรวจจับฟองอากาศได้และสามารถหยุดการทำงานของปั๊มโดยอัตโนมัติ
- ๕.๒ สามารถตรวจจับฟองอากาศขนาดเล็ก (Micro Bubble)
๖. **อุปกรณ์ควบคุมการไหลของเลือดดำ (Venous Line Occluder) Venous Occluder แบบมือหมุน**
๗. **ชุดวัดและแสดงค่าอุณหภูมิ (Temperature Monitor)**
- ๗.๑ สามารถวัดอุณหภูมิได้ ๔ ช่องสัญญาณ
- ๗.๒ สามารถแสดงค่าอุณหภูมิได้ในช่วง ๐ - ๕๐ องศาเซลเซียส
๘. **ชุดควบคุมการให้สารละลายหยุดการเต้นของหัวใจ (Cardioplegia Control)**
- ๘.๑ สามารถควบคุมการให้สารละลายโดยตนเองและโดยอัตโนมัติได้
- ๘.๒ เมื่อให้สารละลายครบตามจำนวนเครื่องสามารถจับเวลา หลังจากให้สารละลายได้โดยอัตโนมัติ (Ischemic time)
- ๘.๓ มีชุดตรวจจับฟองอากาศ สำหรับสายขนาด ๑/ ๔ นิ้ว

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการฯ
(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ)..........กรรมการฯ
(นายธีระพล เกษะเทียน) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)..........กรรมการฯ
(นายเกียรติพันธ์ จิตวรวิสุทธิ์) นายแพทย์ชำนาญการ

๙. เครื่องปรับอากาศหมุ้มน้ำร้อนน้ำเย็นขณะผ่าตัด(Heater Cooler System)

๙.๑ ใช้กับไฟฟ้า ๒๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ ไซเคิล

๙.๒ สามารถปรับอากาศหมุ้มน้ำสำหรับ Oxygenator และ blanket ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๔๑ องศา เซนติเกรด

๙.๓ มีถังบรรจุน้ำขนาดสูงสุด ๖.๕ลิตร และต่ำสุด ๔.๕ ลิตรใช้กับไฟฟ้า

๙.๔ มีช่องทางเข้า-ออกของน้ำสำหรับปรับอากาศ ๓ ช่องทาง คือ

— สำหรับ Oxygenator

— สำหรับ blanket

— สำหรับ cardioplegia

อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|--|-----------|
| ๑. Mechanical Gas Blender "Sechrist" with Holder | ๑ เครื่อง |
| ๒. Halogen console Lamp | ๑ ชุด |
| ๓. Pressure Gauge with Holder | ๓ ชุด |
| ๔. Blanket สำหรับผู้ใหญ่ | ๑ ชุด |
| ๕. Blanket สำหรับเด็ก | ๑ ชุด |

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. บริษัทต้องจัดบริการฝึกอบรมการใช้เครื่องให้แก่บุคลากรจนกว่าบุคลากรจะสามารถใช้เครื่องจนชำนาญได้
๒. ประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานอย่างน้อย ๒ ปี บริษัทต้องจัดบริการหลังการขายในเรื่องการตรวจเช็ค การบำรุงรักษาเป็นระยะๆอย่างน้อยทุกๆ ๔ เดือน และเมื่อเกิดกรณีเครื่องเสียบริษัทต้องจัดเจ้าหน้าที่มา บริการได้อย่างรวดเร็ว ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๔๘ชั่วโมง นับตั้งแต่รับแจ้ง (ตามข้อความข้างต้น บริษัท ต้องดำเนินการให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในกรณีที่อยู่ในระยะเวลาประกัน)
๓. บริษัทต้องมีอุปกรณ์สำรองที่สามารถส่งของได้รวดเร็วภายในไม่เกิน ๗ วัน เมื่อต้องส่งซ่อม (อุปกรณ์ สำรองที่ทำการเปลี่ยนให้อยู่ในช่วงระยะเวลาประกัน บริษัทต้องทำการเปลี่ยนให้โดยไม่คิดมูลค่า)
๔. มีช่างผ่านอบรมการแก้ไขซ่อมแซมเครื่องและอุปกรณ์ที่จัดหา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายธีระพล เกาะเทียน) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายเกียรติพันธ์ จิตวรวิสุทธิ์) นายแพทย์ชำนาญการ