

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
เช่าเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำระบบอัตโนมัติ 100 เครื่อง จำนวน 1 งาน

1. ลักษณะทั่วไป

- 1.1 เครื่องควบคุมการให้สารละลายและเลือดเข้าสู่ร่างกายอัตโนมัติ ขนาดกะทัดรัดมีหูหิ้ว และที่ยึดเครื่องเข้ากับเสาน้ำเกลือได้ แบบถอดแยกปรับทิศทางได้
- 1.2 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับได้ตั้งแต่ 100 – 240 โวลท์ 50/60 เฮิรท์ พร้อมระบบแบตเตอรี่สำรองหลัก Main Battery และแบตเตอรี่รอง (Sub – Battery) ภายในเครื่องชนิดประจุไฟใหม่ได้

2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 แสดงผลและค่าที่กำหนดบนจอภาพแบบจอภาพสี Full – color ขนาด 4.3 นิ้ว
- 2.2 ระบบควบคุมการให้สารละลายเป็นแบบ Midpress Peristatic Finger Pumping ซึ่งเป็นชนิดบีบกดสายเพียงครั้งสาย ทำให้สามารถให้เลือดได้โดยไม่ให้เกิดการแตกตัวของเม็ดเลือด
- 2.3 สามารถให้สารละลายใน Dose mode ได้เช่น ml/h, ug/kg/min , mg/kg/h, library mode
- 2.4 สามารถตั้งน้ำหนักผู้ป่วยได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 300 กิโลกรัม สามารถปรับได้ทุก 0.1 กิโลกรัม
- 2.5 สามารถให้สารละลายใน Library mode โดยสามารถตั้งชื่อยาได้ 3,000 รายชื่อ
- 2.6 สามารถให้สารละลายในแบบ Intermittent , multi step และ Delayed step ได้
- 2.7 สามารถหมุนปรับตั้งอัตราการให้สารละลายและให้เลือดได้ต่อเนื่อง 0.1 – 1,200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยแบ่งช่วงการปรับอัตราการให้สารละลายเป็น 2 ช่วงคือ
 - 2.7.1 0.1 – 100 มิลลิลิตร/ชั่วโมง สามารถปรับได้ทุก 0.1 มิลลิลิตร /ชั่วโมง
 - 2.7.2 100 – 1,200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง สามารถปรับได้ทุก 1 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
- 2.8 สามารถกำหนดปริมาณสารละลายที่จะให้ผู้ป่วยได้ตั้งแต่ 0.1 – 9,999 มิลลิลิตร และสามารถเลือกแบบตั้งไม่จำกัดปริมาณได้
- 2.9 สามารถกำหนดเวลาของการให้สารละลายได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที และสามารถเลือกแบบตั้งไม่จำกัดเวลาได้
- 2.10 มีระบบตรวจสอบการอุดตันแบบเลือกปรับตั้งค่าได้อย่างน้อย 10 ระดับ พร้อมมีสัญญาณลักษณะและตัวเลขแสดงความดันให้ทราบในแต่ละระดับทั้งหน่วย KPa และ mmHg
- 2.11 มีระบบเร่งการให้สารละลายอย่างรวดเร็วได้ 3 แบบดังนี้
 - 2.11.1 ระบบเร่งการให้สารละลายแบบ Purge flow rate สามารถเร่งการให้สารละลายอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
 - 2.11.2 ระบบเร่งการให้สารละลายแบบ Hands on bolus flow rate สามารถปรับตั้งค่าได้ตั้งแต่ 100 – 1,200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยปรับตั้งค่าได้ครั้งละ 100 มิลลิลิตร

ลงชื่อ.....*Dr. Jha*.....ประธานกรรมการ
(ดร.ประภาดา วัชรนาถ)

ลงชื่อ.....*จิตติมา เอกฉัตร*.....กรรมการ
(นางจิตติมา เอกฉัตร)

ลงชื่อ.....*รุ่งฤทัย พูลศรี*.....กรรมการ
(นางรุ่งฤทัย พูลศรี)

- 2.11.3 ระบบเร่งการให้สารละลายแบบ Hands free dose rate สามารถกำหนดค่าการให้สารละลายอย่างรวดเร็วได้ตั้งแต่ 0.01 ถึง 999 มิลลิลิตร และสามารถกำหนดเวลาได้ตั้งแต่ 1 วินาที ถึง 60 นาทีโดยปรับตั้งค่าได้ครั้งละ 1 วินาที
- 2.12 สามารถแสดงปริมาณของสารละลายที่ผู้ป่วยได้รับ ได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 9,999 มิลลิลิตร
- 2.13 มีระบบความปลอดภัยพร้อมแสงและเสียงแจ้งเตือนอย่างน้อย ดังนี้
- 2.13.1 ปริมาณสารละลายได้ครบตามกำหนด (Completion alarm)
 - 2.13.2 เกิดการอุดตัน (Occlusion)
 - 2.13.3 เกิดฟองอากาศ (Air- in – line)
 - 2.13.4 ประตูเปิด (Door open)
 - 2.13.5 พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องใกล้หมด (Low battery)
 - 2.13.6 กรณีสายไฟหลุด (Ac cable disconnection)
 - 2.13.7 ระบบเตือนเมื่อได้เวลาบำรุงรักษา (Maintenance timer Function)
 - 2.13.8 กำหนดค่าอัตราการให้สารละลายมากกว่าหรือเท่ากับปริมาณสารละลายที่จะให้
 - 2.13.9 แจ้งเตือนเมื่อสารละลายใกล้หมด (Nearly Empty)
 - 2.13.10 แบตเตอรี่ผิดพลาด (Battery Failure)
 - 2.13.11 แจ้งเตือนการปิดเครื่อง (Shutdown Notice)
 - 2.13.12 มีระบบ Bolus reduction function
 - 2.13.13 มีระบบล็อคสายอัตโนมัติเมื่อเปิดประตู (Tube clamp function)
- 2.14 มีระบบอำนวยความสะดวกการใช้งานอย่างน้อยดังนี้ เลือกรับความสว่างหน้าจอภาพได้ , ปรับระดับความดังของสัญญาณเตือน , ระบบล็อคหน้าจอ , รองรับภาษาไทย , การปรับตั้งค่าได้ง่ายและรวดเร็วด้วยระบบหมุนปุ่มปรับ , สามารถเชื่อมต่อข้อมูลภายนอกแบบไร้สายได้ (Built in Wifi)
- 2.15 แบตเตอรี่หลักภายในเครื่องเป็นแบบ ลิเทียมไอออน (Lithium Ion) ชนิดประจุไฟฟ้าใหม่ได้ใช้เวลาในการชาร์จไฟเต็ม 8 ชั่วโมง และสามารถใช้งานได้นานต่อเนื่องได้ ไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมงที่อัตราการไหล 25 มิลลิลิตร/ชั่วโมง และแบตเตอรี่รองภายในเครื่องเป็นแบบนิเกิลเมทัลไฮไดรด์ (NIMH)
- 2.16 สามารถแสดงข้อมูลการใช้งานย้อนหลัง (History function) ได้ 10,000 ข้อมูล
- 2.17 สามารถเปลี่ยนภาษาได้ 12 ภาษา
- 2.18 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยสากล Class I, type CF , IP 22
3. เงื่อนไข
- 3.1 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
 - 3.2 มีเอกสารรับรองว่ามีช่างที่ผ่านการอบรมและสามารถซ่อมเครื่องให้ได้

ลงชื่อ.....*ดร.ประภาดา วัชรนาถ*.....ประธานกรรมการ
(ดร.ประภาดา วัชรนาถ)

ลงชื่อ.....*นางจิตติมา เอกฉัตร*.....กรรมการ
(นางจิตติมา เอกฉัตร)

ลงชื่อ.....*นางรุ่งฤทัย พูลศรี*.....กรรมการ
(นางรุ่งฤทัย พูลศรี)