

# ศูนย์อนามัยที่ 9 นครราชสีมา

## รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ เครื่องควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

1. ความต้องการ เครื่องควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน สำหรับควบคุมการให้สารน้ำในร่างกายผู้ป่วยทางหลอดเลือดดำ
3. คุณสมบัติทั่วไป
  - 3.1 เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ขนาดกะทัดรัด และมีที่จับสำหรับหิ้วเคลื่อนย้าย
  - 3.2 ใช้งานได้จากไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า
  - 3.3 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น หรือยุโรป
  - 3.4 ผลิตภัณฑ์ได้รับรองมาตรฐาน Class II , Type CF , IPX1 (drip-proof)
  - 3.5 มีชุด Electric Power Quality Protector and Monitoring แบบมีหน้าปัดตัวเลขเป็นดิจิทัล แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าได้ในช่วงตั้งแต่ 90-260 โวลต์ หรือกว้างกว่า ได้แบบต่อเนื่อง (Real time) และมีสัญญาณไฟ LED แสดงสถานะเมื่อเกิด ไฟเกิน ไฟตก จ่ายไฟ และหน่วงเวลา พร้อมระบบการนับและบันทึกชั่วโมงการใช้งาน
4. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค
  - 4.1 ระบบควบคุมการให้สารละลายเป็นแบบ Peristaltic Finger โดยสามารถกำหนดการจ่ายสารละลายได้ทั้งแบบ Volume และ Drop control
  - 4.2 เครื่องสามารถใช้ได้กับชุดให้สารละลายมาตรฐานทั่วไปได้
  - 4.3 สามารถเลือกอัตราการให้สารละลาย ได้ดังนี้
    - 4.3.1 ชุดให้สารละลายตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตเครื่อง สามารถปรับได้ตั้งแต่ 1 – 333 drops/min หรือ 1 – 999 mL/h และ Micro mode ปรับได้ตั้งแต่ 0.1-99.9 mL/h หรือกว้างกว่า
    - 4.3.1 ชุดให้สารละลายทั่วไปแบบ 15 drops/ml, 20 drops/ml และ 60 drops/ml โดยปรับได้ดังนี้ 15 หรือ 20 drops/mL ปรับได้ตั้งแต่ 1 – 100 drops/min หรือ 1 – 300 mL/h หรือกว้างกว่า 60 drops/mL ปรับได้ตั้งแต่ 1 – 150 drops/min หรือ 1 – 150 mL/h
  - 4.4 สามารถกำหนดปริมาณของสารละลายที่จะให้กับผู้ป่วย ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 มิลลิลิตร
  - 4.5 สามารถแสดงปริมาณของสารละลายที่จ่ายไปแล้ว ตั้งแต่ 0 ถึง 9999 มิลลิลิตร
  - 4.6 มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) อย่างน้อย ดังนี้ Air-in-line , Empty Container , Occlusion , Low Battery, Door Open , Drop Sensor , Infusion Complete (เมื่อกำหนดปริมาณของสารละลาย)
  - 4.7 มีระบบตรวจสอบการอุดตันภายในสาย (Occlusion) โดยสามารถปรับตั้งได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ
  - 4.8 มีระบบตรวจสอบอากาศในสาย (Air in line) โดยสามารถปรับตั้งได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
  - 4.9 สามารถล็อกปุ่มกดควบคุมการทำงาน (Key – Lock) เพื่อป้องกันการปรับเปลี่ยนโดยไม่ตั้งใจ
  - 4.10 มีระบบ Keep Vein Open (KVO) เพื่อป้องกันการอุดตัน เมื่อให้สารละลายครบตามที่ตั้งไว้ โดยปรับตั้งได้ตั้งแต่ 1-10 mL/h
  - 4.11 มีระบบ Auto power off เมื่อเครื่องทำงานด้วยแบตเตอรี่ และไม่มี การจ่ายสารละลายใน 3 นาที จะมีเสียงสัญญาณเตือนดังขึ้นประมาณ 3 นาที จากนั้นเครื่องจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อประหยัดพลังงานแบตเตอรี่
  - 4.12 มีระบบ Alarm Repeat เตือนกรณีที่มีผู้ใช้กดปุ่ม Silence ระวังเสียงสัญญาณเตือน แต่ยังไม่ได้แก้ไขสาเหตุการเตือนภายใน 2 นาที เครื่องจะส่งสัญญาณเสียงเตือนอีกครั้ง

- 4.13 มีระบบ Tubing Clamp เครื่องจะหยุดการจ่ายสารละลายเมื่อประตูเครื่องเปิด
- 4.14 แบตเตอรี่สำรองติดตั้งภายในเครื่อง ชนิดชาร์จประจุใหม่ได้ และสามารถใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 12.7-16.5 โวลท์ สามารถใช้งานต่อเนื่องได้นาน 4 ชั่วโมงที่อัตราการจ่ายสารละลาย 25 มิลลิลิตรต่อชั่วโมงเมื่อแบตเตอรี่ถูกชาร์จประจุจนเต็ม
- 4.15 มีระบบมาตรฐาน Class II , Type CF , IPX1 (drip-proof)
- 4.16 ชุด Electric Power Quality Protector and Monitoring
  - 4.16.1 เครื่องมีขนาดกะทัดรัด สามารถแขวนติดตั้งกับเสาน้ำเกลือได้ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
  - 4.16.2 ภายในตัวเครื่องมีระบบป้องกันไฟฟ้ากระชากจากภายนอก เป็นแบบ MOV จำนวน 3 ตัว
  - 4.16.3 มีสวิตช์เปิด-ปิดเป็นแบบ Rocker switch circuit breaker เพื่อป้องกันไฟกระชากซึ่งเกิดจากการถอดหรือเสียบกับปลั๊กเต้าเสียบ
  - 4.16.4 มีระบบ Auto restart ที่สามารถตั้งค่าหน่วงเวลาได้อย่างน้อย 2 ช่วงเวลา ก่อนจ่ายไฟแบบอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความไม่เสถียรของกระแสไฟ
  - 4.16.5 มีวงจรตรวจสอบความถูกต้องของการเชื่อมต่อกับสายดิน โดยแสดง สัญลักษณ์ไฟ LED แจ้งเตือนเมื่อการต่อไฟฟ้าไม่ถูกต้องและมีปัญหาของการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า (Abnormal) เช่น สายดินสลับกับ Neutral และไม่มีการเชื่อมต่อกับสายดิน
  - 4.16.6 มีระบบบันทึกและตรวจสอบเหตุการณ์ (Events) ที่เกิด เช่น จำนวนครั้งของการเกิดไฟตก และไฟเกิน สามารถเรียกดูจำนวนเหตุการณ์ที่เกิด และสามารถปรับ reset ค่าใหม่ได้
  - 4.16.7 มีระบบการนับและบันทึกชั่วโมงการใช้งาน โดยแสดงเวลาได้ตั้งแต่ 0 ถึง 9999 ชั่วโมง บนหน้าจอ และสามารถปรับรีเซ็ตค่าได้
  - 4.16.8 สายไฟต้องเป็นแบบสายกลม และหัวปลั๊กต้องเป็นแบบขากลมชนิด 3 ขา โดยหัวปลั๊กอย่างน้อย 2 ขา ต้องมีฉนวนกันไฟที่โคนขาของหัวปลั๊กไฟ เพื่อป้องกันอันตรายจากการสัมผัสโดยตรง และหัวสายดิน ต้องเป็นแบบมาตรฐาน มอก. และมีเอกสารได้รับมาตรฐาน มอก. ยืนยัน

## 5. อุปกรณ์ประกอบ

- 5.1 เสาน้ำเกลือ จำนวน 1 ต้น
- 5.2 ชุดนับอัตราหยดของสารละลาย (Drop sensor) จำนวน 1 ชุด

## 6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 ผู้นำเข้าหรือผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 13485 เพื่อรองรับมาตรฐานคุณภาพของผลิตภัณฑ์และรองรับระบบ HA ของโรงพยาบาล
- 6.2 รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 1 ปี

## 7. ระยะเวลาส่งมอบ

ภายใน 90 วัน หลังการลงนามในใบสั่งซื้อสั่งจ้าง

## 8. วงเงินในการจัดหา

ตามงบประมาณรายจ่ายประจำปี 2567 จำนวน 275,000 บาท (สองแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

## 9. ผู้รับผิดชอบโครงการ

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 9 นครราชสีมา