

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ (Infusion pump) ชนิด 1 สาย
โรงพยาบาลรัฐประทศ จังหวัดสระบุรี

1. ความต้องการ เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้สำหรับควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำที่ต้องการความแม่นยำ
3. คุณลักษณะทั่วไป
 - 3.1. เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ขนาดกะทัดรัด และมีที่จับหัวเคลื่อนย้ายได้
 - 3.2. มีชุดป้องกันและแสดงความไม่เสถียรของแหล่งจ่ายไฟ มีปุ่ม Test ระบบการทำงานกรณีกระแสไฟที่ปลั๊กจ่ายไฟ
 - 3.3. มีสัญญาณเสียงและสัญญาณไฟชนิด LED และมีระบบ Auto restart สามารถตั้งการหน่วงเวลา ก่อนจ่ายไฟอย่างน้อย 2 ชั่วโมง คือไม่เกิน 5 วินาที และ 1 นาที ป้องกันความไม่เสถียรของกระแสไฟ และมี ความไวในการตรวจจับปัญหาไฟตกไฟเกิน 1 วินาที หน้าปัดแสดงค่าแรงดันไฟฟ้า Real time
 - 3.3. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
4. คุณลักษณะทางเทคนิค
 - 4.1. ใช้ได้กับชุดให้สารละลายน้ำตราชูนทั่วไป มีความคลาดเคลื่อนในการให้สารละลายไม่เกิน ±5%
 - 4.2. ระบบควบคุมการให้ของสารละลายเป็นแบบ Peristaltic pump
 - 4.3. สามารถเลือกโหมดการทำงานได้อย่างน้อย 3 โหมด คือ Rate mode, Drop mode, Time mode
 - 4.4. สามารถลดแสงรบกวนตอนกลางคืน (Night mode) และปรับความสว่างของหน้าจอได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
 - 4.5. จอภาพแสดงผลชนิด TFT ไม่น้อยกว่า 2.4 นิ้ว ความละเอียด 320x240 pixels ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Touch screen โดยแสดงค่าได้แก่ ชื่อผู้ป่วย, เลขที่เตียง, Rate, Total volume, ประจุแบตเตอรี่
 - 4.6. ควบคุมการเปิด-ปิดประตูเครื่องด้วยระบบ Motor
 - 4.7. สามารถตั้งอัตราการจ่ายสารละลาย (Flow rate) ได้ดังนี้
- ชุดให้สารละลายทั่วไปขนาด 20 drop/ml สามารถปรับได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 1200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยปรับลดหรือเพิ่มได้ครั้งละ 0.1 มิลลิลิตร/ชั่วโมง หรือตั้งแต่ 1 ถึง 350 drop/min

...............ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ
(นางสมพร ปืนกอง) (นางอุไรรัตน์ เหง้าแก้ว) (นางสุวิมล กองคำ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- ชุดให้สารละลายทั่วไปขนาด 60 drop/ml สามารถปรับได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง ปรับลดหรือเพิ่มได้ครึ่งละ 0.1 มิลลิลิตร/ชั่วโมง หรือตั้งแต่ 1 ถึง 200 drop/min

4.8. สามารถกำหนดปริมาตรสารละลาย ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 มิลลิลิตร หรือดีกว่า

4.9. สามารถแสดงปริมาณของสารละลายที่จ่ายไปแล้ว ตั้งแต่ 0 ถึง 9999 มิลลิลิตร หรือดีกว่า

4.10. มีระบบตรวจสอบการอุดตันภายในสาย (Occlusion) สามารถปรับแรงดันอุดตันได้ 3 ระดับ

4.11. มีระบบล็อกการทำงานของจอภาพอัตโนมัติ (Screen Lock) ป้องกันการปรับเปลี่ยนโดยไม่ตั้งใจ

4.12. มีระบบตรวจจับฟองอากาศในสาย (Air in line) และระบบเร่งสารละลาย (Purge) เพื่อไล่ฟองอากาศในสายก่อนให้สารละลาย

4.13. มีระบบ Bolus operation เพื่อเร่งการจ่ายสารละลายด้วยอัตราเร็วสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1200 ml/hr

4.14 แสดงข้อความเตือนเป็น Error code เมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นกับเครื่อง พร้อมมีเสียงเตือน

4.15 มีระบบ KVO (Keep Vein Open) โดยเครื่องยังทำงานต่อเนื่อง กรณีที่เครื่องจ่ายสารละลายครบตามจำนวนที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันการอุดตันภายในสายให้สารละลาย ปรับตั้งได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 5.0 มิลลิลิตร/ชั่วโมง

4.16 มีระบบ Alarm Repeat เตือนกรณีที่ผู้ใช้กดปุ่ม Silence ระหว่างเสียงสัญญาณเตือน แต่ยังไม่ได้แก้ไขสาเหตุการเตือนภายใน 2 นาที เครื่องจะส่งสัญญาณเสียงเตือนอีกครั้ง

4.17 มีสัญญาณเสียงเตือนพร้อมสัญลักษณ์หรือข้อความเตือนปรากฏเมื่อเกิดสภาวะ ดังนี้

- มีฟองอากาศภายในสายให้สารละลาย (Air in line)

- เกิดการอุดตันภายในสายให้สารละลาย (Occlusion)

- ประจุแบตเตอรี่ต่ำ (Low battery)

- ประตูหน้าเครื่องถูกเปิดออก (Door open)

- แจ้งเตือนเมื่อสารละลายใกล้หมด (Near end)

4.18 แบตเตอรี่สำรองติดตั้งภายในเครื่อง เป็นชนิดชาร์จประจุไฟฟ้าใหม่ได้ ชนิด Lithium ขนาดไม่น้อยกว่า 11.1 โวลต์ 1500 mAh ใช้งานต่อเนื่องได้ไม่ต่ำกว่า 5 ชั่วโมงที่อัตราการจ่ายสารละลาย 25 มิลลิลิตรต่อชั่วโมงเมื่อแบตเตอรี่ถูกชาร์จประจุจนเต็ม

4.19 สามารถทำการสอบเทียบ (Calibration) ชุดการให้สารละลายได้โดยง่าย เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการให้สารละลาย

............... ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ
(นางสมพร ปืนกอง) (นางอุไรรัตน์ เหง้าแก้ว) (นางสุวินล กองคำ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4.20 มีระบบ Tubing Clamp เครื่องจะหยุดการจ่ายสารละลายเมื่อประตุเครื่องเปิด (Anti-free flow)

4.21 ชุดป้องกันและแสดงความไม่เสถียรของแหล่งจ่ายไฟ โดยติดตั้งอยู่กับสถานีเกลือ

- ขนาดกะทัดรัด มีน้ำหนักไม่เกิน 500 กรัม

- มีปุ่มกดสำหรับทดสอบ (Test) ระบบการทำงานการจ่ายกระแสไฟที่ปลั๊กจ่ายไฟ โดยมีสัญญาณเสียงและสัญญาณไฟนิคแอลอีดี (LED) เพื่อยืนยันสถานะของแหล่งไฟ

- มีสัญญาณไฟแอลอีดี แสดงเมื่อเกิดไฟเกินไฟตก การจ่ายไฟ และหน่วงเวลา

- มีระบบจ่ายไฟอัตโนมัติ โดยสามารถตั้งการหน่วงเวลา ก่อนจ่ายไฟได้ถึงหนึ่งนาที 2 ชั่วโมง

คือไม่เกิน 5 วินาที และ 1 นาที เพื่อป้องกันความไม่เสถียรของกระแสไฟ

- มีหน้าปัดแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าซึ่งวัดจากแหล่งจ่ายไฟแบบต่อเนื่อง

- ตัวเครื่องมีความไวในการตรวจจับปัญหาไฟตกไฟเกิน ไม่เกิน 1 วินาที

5. อุปกรณ์ประกอบ

5.1. สถานีเกลือ จำนวน 1 ตัน

5.2. สายไฟ จำนวน 1 เส้น

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 13485

6.2 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 เล่ม

6.3 รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันสั่งมอบของ

6.4 ผู้ขายต้องติดตั้งงานสามารถใช้งานได้ดี พร้อมทั้งอบรมการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้อง จนใช้งานได้เป็นอย่างดี

6.5 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาขิตมาก่อน

6.6 มีการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาปีละ 3 ครั้ง ตลอดระยะเวลาประกันตามมาตรฐานผู้ผลิต
นับตั้งแต่วันที่ติดตั้งใช้งาน

6.7 กรณีเกิดการชำรุดเสียหายในระยะเวลาสัมภาระนับประกันคุณภาพ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขภายใน 5 วันทำการ หากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 10 วันทำการ บริษัทต้องนำเครื่องมาสำรองที่มีคุณภาพเท่าเทียมกัน มาให้ใช้ทดแทนภายใน 15 วันทำการ หากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

...............ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ

(นางสมพร ปั่นกอง)

(นางอุไรรัตน์ เหง้าแก้ว)

(นางสุวิมล กองคำ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ