

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำชนิด 1 สาย

1. ความต้องการ เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ พร้อมเสาน้ำเกลือ
2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน ใช้ควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำได้อย่างแม่นยำ
3. คุณลักษณะทั่วไป
 - 3.1 ทำงานด้วยระบบ Peristaltic Finger with Spring Pad
 - 3.2 มีระบบตรวจจับความดันทั้งทางต้นสาย และปลายสาย
 - 3.3 มีระบบตรวจจับอากาศภายในสายแบบ 2 ชั้น
 - 3.4 ประตูปิดและตัวล็อคสายน้ำเกลือเพื่อป้องกัน Anti-Free flow เป็นแบบไฟฟ้า
 - 3.5 หน้าจอแบบระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว สามารถปรับค่าต่าง ๆ ได้บนหน้าจอ
 - 3.6 สามารถปรับความสว่างหน้าจอและเสียงเตือนได้
 - 3.7 ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 100 – 240V 50/60Hz ได้ และมีการตรวจสอบระบบการเดินกระแสไฟฟ้าสลับก่อนเข้าเครื่อง มีค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 6% ซึ่งต้องผ่านการทดสอบเทียบจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีผลการทดสอบมาแสดง ให้มาจำนวน 1 ชุด ณ วินิจฉัยเสนอราคา
 - 3.8 สามารถใช้ให้เลือดได้กับชุดให้เลือดทั่วไปได้
 - 3.9 สามารถใช้ให้อาหารเหลวกับชุดให้อาหารทั่วไปได้
 - 3.10 มีลักษณะการใช้งานแบบใส่สายเข้าเครื่องในแนวนอน สามารถต่อเรียงเป็นชั้นได้
 - 3.11 มีหูหิ้วและที่ยึดเครื่องเข้ากับเสาน้ำเกลือได้อย่างแข็งแรง
 - 3.12 มีระบบสัญญาณเตือน (ALARM) ต่าง ๆ หากเครื่องไม่พร้อมที่จะใช้งาน
 - 3.13 สามารถใช้ได้กับชุดสายน้ำเกลือทั่วไปได้ โดยการปรับตั้งค่าที่ตัวเครื่อง และมีชื่อปรากฏที่หน้าจอ
 - 3.14 สามารถแสดงได้ 11 ภาษา รวมถึงภาษาอังกฤษและภาษาไทย
 - 3.15 มีมาตรฐานกันน้ำ IP24
 - 3.16 ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO, CE
 - 3.17 มี QR code สำหรับติดต่อสอบถามเกี่ยวกับเครื่องตลอด 24 ชั่วโมง
4. คุณลักษณะทางเทคนิค
 - 4.1 หน้าจอสีขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว ระบบสัมผัส ง่ายต่อการใช้งาน สามารถแสดงค่า เช่น Rate, Volume, Drop, Time, Drug name, และอื่น ๆ
 - 4.2 สามารถปรับค่าต่าง ๆ ได้โดยตรงที่หน้าจอ และมีปุ่มอย่างน้อย 6 ปุ่ม ทำงานได้ร่วมกัน
 - 4.3 เครื่องสามารถใช้ได้กับชุดให้สารละลายที่ได้มาตรฐานโดยทั่วไป ทุกยี่ห้อ ทุกขนาด โดยเครื่องจะแสดงชุดให้สารละลายอัตโนมัติหลังปิดประตู

- 4.4 มีโหมดการทำงานอย่างน้อย 3 โหมด คือ ml/h (rate/time/volume), Body Weight และ Drip
- 4.5 มีระบบ Micro Mode สามารถเลือกตั้งค่า Rate ได้เพื่อป้องกันการให้อัตราที่มากเกินไป
- 4.6 สามารถตั้งอัตราการให้สารละลายได้ตั้งแต่ 0.01 – 2,000 ml/h โดยมีความละเอียด 2 จุดทศนิยมในช่วง 0.01 – 99.99 ml/h และมีความละเอียด 1 จุดทศนิยมในช่วง 100.0 – 999.9 ml/h
- 4.7 สามารถตั้งเวลาในการให้สารละลายได้ ตั้งแต่ 0 – 99 ชั่วโมง 59 นาที หรือไม่ตั้งก็ได้
- 4.8 สามารถควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ได้อย่างแม่นยำ คลาดเคลื่อนน้อยกว่า 5%
- 4.9 สามารถปรับค่าอัตราการให้สารละลายที่ตัวเครื่องในขณะที่ทำงานได้ โดยไม่ต้องหยุดการทำงาน
- 4.10 สามารถกำหนดปริมาณสารละลายที่จะให้ (VTBI or VOL. LIMIT) ได้ 0 – 9,999.99 ml หรือไม่ตั้งก็ได้ โดยปรับเพิ่มลดได้ที่ละ 0.01 ml ในช่วง 0.01 – 99.99 ml
- 4.11 มีระบบ KVO โดยสามารถปรับตั้งอัตราการไหลของสารละลายได้ระหว่าง 0.01 – 5 ml/h
- 4.12 มีระบบ Purge ไล่สายได้ที่ 400 ml/h สำหรับ Micro set และสูงสุด 2000 ml/h สำหรับ Macro set
- 4.13 มีระบบเร่งการให้สารละลายอย่างรวดเร็ว (Bolus) ได้ทั้งแบบ Manual และ Programable
 - สามารถตั้งอัตรา (Bolus with Rate) ได้ 0 - 2,000 ml/h
 - สามารถตั้งปริมาตร (Bolus with Volume) ได้ 0 - 9,999.99 ml
 - สามารถตั้งเวลา (Bolus with Time) ได้ 0 - 99 ชั่วโมง 59 นาที
- 4.14 มีระบบ Anti-Bolus ป้องกันความดันที่ผิดปกติ จากการอุดตัน
- 4.15 สามารถตั้งปริมาณการจับฟองอากาศได้ 7 ระดับ (50 – 800 ul) แบบฟองเดียว และสามารถกำหนดค่าแบบสะสมได้ตั้งแต่ 25 – 1,000 ul
- 4.16 มีระบบตรวจสอบการอุดตันแบบเลือกปรับตั้งค่าได้อย่างน้อย 4 ระดับ (225mmHg - 900mmHg)
- 4.17 สามารถตั้งความดังของสัญญาณเตือนได้ 10 ระดับ
- 4.18 สามารถตั้งความสว่างของหน้าจอได้ 10 ระดับ
- 4.19 เครื่องสามารถจำค่าในการให้สายละลายครั้งล่าสุดได้
- 4.20 มีสัญญาณเตือนเมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้นอย่างน้อยดังนี้
 - จบการให้สารละลาย (VTBI Infused)
 - มีความดันในสาย (Pressure High)
 - ต้นสายขัดข้อง (Check Upstream)
 - แบตเตอรี่หมด (Battery Empty)
 - โหมด KVO เสร็จสิ้น (KVO Finished)
 - ประตูเครื่องเปิดออก (Door Open)

- มีฟองอากาศภายในสาย (Air Bubble)
- เตือนใกล้จบการให้สารละลาย (VTBI Near End)
- แบตเตอรี่อ่อน (Low Battery)
- เตือนการใช้งาน (Reminder Alarm)
- ไม่ได้ต่อสายไฟ (No Power Supply)
- มีความผิดพลาดในการต่อเซนเซอร์ (Drop Sensor Connection)
- ระบบขัดข้อง (System Error)

4.21 มีระบบ Repeat Alarm โดยเครื่องจะแจ้งเตือนหากเกิดข้อขัดข้องในการใช้งานและยังไม่ได้มีการแก้ไข ในกรณีผู้ใช้งานได้กดปิดเสียงเตือนในครั้งแรก ภายใน 2 นาที

4.22 มีรายชื่อยาไม่น้อยกว่า 30 รายการ ให้เลือกใช้

4.23 มีระบบเก็บบันทึกข้อมูลภายในเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 5,000 เหตุการณ์ สามารถเรียกดูได้ที่ตัวเครื่อง

4.24 ค่าความดันภายในสายแสดงแบบ Dynamic Pressure

4.25 มีระบบ Night Mode สามารถตั้งช่วงเวลาได้

4.26 มีระบบ Standby Mode ช่วยในการประหยัดพลังงาน โดยสามารถตั้งเวลาได้

4.27 มีระบบ Screen Lock และ Keypad Lock ป้องกันความผิดพลาดในการทำงาน โดยสามารถตั้งเวลาได้

4.28 สามารถตั้งยี่ห้อของ IV set ได้ถึง 20 ยี่ห้อ โดยหน้าจอจะแสดงชื่อยี่ห้อขณะการใช้งานและผู้ใช้สามารถเพิ่มยี่ห้อ IV Set เองได้

4.29 มีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องแบบ 11.1V 2,600 mAh ชนิด Lithium-ion Battery

4.30 น้ำหนักเบาไม่มากกว่า 1.6 กิโลกรัม

4.31 มีขนาดกะทัดรัด ไม่มากกว่า 235 x 95 x 120 มิลลิเมตร

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | | | |
|---|-------|---|------|
| 5.1 Clamp ที่ยึดเข้ากับเสาน้ำเกลือ | จำนวน | 1 | ชิ้น |
| 5.2 หูหิ้ว | จำนวน | 1 | ชิ้น |
| 5.3 เสาน้ำเกลือ | จำนวน | 1 | ต้น |
| 5.4 สายไฟ AC | จำนวน | 1 | เส้น |
| 5.5 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ | จำนวน | 1 | เล่ม |
| 5.6 มีวิธีใช้อย่างง่าย | จำนวน | 1 | ชุด |

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพตัวเครื่อง 1 ปี นับจากวันส่งมอบเครื่อง
- 6.2 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 6.3 ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศอย่างเป็นทางการ
- 6.4 ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
- 6.5 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.6 บริษัทต้องบริการตรวจเช็คบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน