

รายละเอียดคุณลักษณะ  
เครื่องควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำชนิด ๑ สาย  
โรงพยาบาลบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ปีงบประมาณ ๒๕๖๘

---

**๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน**

ใช้ในการควบคุมการให้สารละลายเข้าทางหลอดเลือดดำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา ของผู้ป่วยในสถานะต่างๆ ซึ่งสามารถควบคุมอัตราการไหล ปริมาตรของของเหลว และขนาดของยาที่เข้าสู่ร่างกายได้อย่างแม่นยำ พร้อมทั้งมีระบบเตือนเมื่อเกิดความผิดปกติระหว่างการให้ยาหรือสารน้ำทางหลอดเลือด

**๒. คุณลักษณะเฉพาะ**

- ๒.๑ เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายที่สามารถใช้ IV set มาตรฐานชนิด ๒๐ d/ml และ ๖๐ d/ml ทั่วไปได้ โดยต้องมีการสอบเทียบก่อนล่วงหน้า ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๕% หลังจากสอบเทียบแล้วสามารถบันทึกการสอบเทียบชุดสารละลายได้ ๒๐ แบบ
- ๒.๒ ตัวเครื่องมีขนาด กว้าง ๑๙๙ มม. \* หน้า ๑๑๑ มม. \* สูง ๑๒๖.๕ มม.
- ๒.๓ น้ำหนักเครื่อง ๑.๔ กิโลกรัม
- ๒.๔ จอป้อนคำสั่งด้วยระบบสัมผัส ขนาด ๔.๓ นิ้ว สามารถแสดงผลเป็นภาษาไทยได้
- ๒.๕ สามารถตั้งอัตราการไหลได้ช่วง ๐.๑-๑๕๐๐ ml/hr หรือ ๑-๕๐๐ drops/min
- ๒.๖ สามารถตั้งค่า VTBI ได้ ๐-๙๙๙๙.๙๙ ml
- ๒.๗ มีหน่วยในการคำนวณขนาดยาถึง ๑๐ หน่วย (ug/ml, mg/ml, g/ml, U/ml, Ku/ml, IU/ml, EU/ml, mmol/ml, mol/ml, Kcal/ml)
- ๒.๘ มีโปรแกรมการคำนวณขนาดยาหรือความเข้มข้นของยาแบบอัตโนมัติ และสามารถตั้งค่าขอบเขตความปลอดภัยของยากลุ่มเสี่ยง
- ๒.๙ การตั้งค่า Bolus สามารถโปรแกรมได้ตามความเหมาะสม หรือ Bolus แบบมาตรฐานได้
- ๒.๑๐ สามารถตั้งค่า KVO mode ช่วง ๐.๑-๕.๐ ml/h
- ๒.๑๑ มี infusion mode ๘ mode ได้แก่ Rate mode, Time mode, Body-weight mode, Drip mode, Drug library mode, Ramp up/down mode, loading dose mode และ Sequence mode
- ๒.๑๒ สามารถบันทึกชื่อยาใน drug library ได้มากกว่า ๒๐๐๐ ชื่อ
- ๒.๑๓ มีระบบ Purge, dose titration, Micro mode, Standby mode, Anti un-want bolus
- ๒.๑๔ มีระบบลดความผิดพลาดในการให้ยาทางหลอดเลือดดำ (Dose error reduction system)
- ๒.๑๕ ระบบการติดตามแรงดันภายในชุดให้สารละลาย ขณะให้ยาผู้ป่วย (Dynamic pressure system)
- ๒.๑๖ ระบบล็อกหน้าจออัตโนมัติ เพื่อป้องกันการสัมผัสหน้าจอโดยไม่ตั้งใจ (Auto screen locked)
- ๒.๑๗ สามารถปรับระดับการตรวจจับแรงดันในสายได้ ๑๒ ระดับ (occlusion ๑๒ level)

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

๒.๑๘ เครื่องสามารถแจ้งเตือนความผิดปกติดังต่อไปนี้ เมื่อสารละลายใกล้จะหมด, ให้สารละลายครบจำนวนที่กำหนดไว้, มีแรงดันในสายสูงเกินกำหนดหรือมีการอุดตันสาย, มีการอุดตันสารละลายจากถุงน้ำเกลือก่อนไหลเข้าเครื่อง, แบตเตอรี่ใกล้จะหมด, แบตหมด, ไม่ได้ใส่แบตเตอรี่, ไม่ได้เสียบไฟชาร์จ, เปิดเครื่องไว้ไม่ได้ใช้งาน, เข้า KVO mode, สายชุด drop sensors หลุด, ประตูลิ่สายปิดไม่สนิท, พบฟองอากาศในสาย และประตูเปิดอยู่ไม่ได้ทำงานต่อ

### ๓. คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๓.๑ คุณลักษณะทางไฟฟ้า รองรับระบบไฟฟ้า กระแสสลับ ๑๐๐-๒๔๐V ๕๐/๖๐HZ ๕๐VA
- ๓.๒ รองรับการชาร์จแบบ DC ๑๒V
- ๓.๓ เครื่องใช้แบตเตอรี่ชนิด lithium polymer ๗.๔V ความจุ ๒๕๐๐ mAH ปิดเครื่องชาร์จเต็มใช้เวลาชาร์จ ๓๐ นาที กรณีแบตเตอรี่ ๒ ชุด ใช้เวลา น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง
- ๓.๔ เครื่องสามารถทำงานโดยแบตเตอรี่ ๑ ชุด ทำงานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง แบตเตอรี่ ๒ ชุดได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง (อ้างอิงที่อัตราการไหล ๒๕ ml/h ๒๕C)
- ๓.๕ มาตรฐานความปลอดภัย IEC๖๐๖๐๑-๑:๒๐๐๕+A๑:๒๐๑๒, IEC๖๐๖๐๑-๒-๒๔:๒๐๑๒, IEC๖๐๖๐๑-๑-๘:๒๐๐๖+A๑:๒๐๑๒, EN๖๐๖๐๑-๑-๒:๒๐๐๗+AC:๒๐๑๐

### ๔. คุณลักษณะพิเศษ

- ๔.๑ เครื่องสามารถนำมาต่อใช้งานกันได้พร้อมกันหลายๆ เครื่องเพื่อง่ายต่อการจัดการพื้นที่รอบเตียงผู้ป่วย
- ๔.๒ ส่งออกข้อมูลต่างๆ จากเครื่องผ่านช่อง USB, อินฟราเรด, RS-๒๓๒ และ WiFi
- ๔.๓ ตัวเครื่องรองรับการทำระบบ Smart infusion monitor จากจุดทำงานเจ้าหน้าที่เพื่อสามารถติดตามการให้ยาทางหลอดเลือดดำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดภาระงานเจ้าหน้าที่

### ๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |                                                         |                 |
|---------------------------------------------------------|-----------------|
| ๕.๑ ตัวเครื่องควบคุมให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ           | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๕.๒ เสาน้ำเกลือสแตนเลสสำหรับวางเครื่องพร้อมอุปกรณ์ยึด   | จำนวน ๑ ชุด     |
| ๕.๓ สายไฟ AC                                            | จำนวน ๑ เส้น    |
| ๕.๔ คู่มือการใช้งานภาษาไทย/ภาษาอังกฤษและ คู่มืออย่างย่อ | จำนวน ๑ ชุด     |

### ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๕.๒ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งของครบ
- ๕.๓ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและอังกฤษ
- ๕.๔ บริษัทต้องบริการตรวจเช็คบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ทุก ๆ ๔ เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน
- ๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องระบุหมายเลขข้อมูลสมบัติของเครื่องลงบนแคตตาล็อกเครื่องฉบับจริง เพื่อให้คณะกรรมการตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องดูได้สะดวก
- ๕.๖ ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่อง และการดูแลรักษาเครื่องแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน จนสามารถใช้งานเครื่องเป็นอย่างดี

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

๕.๗ มี QR code หรือเบอร์โทรศัพท์ สำหรับติดต่อสอบถามเกี่ยวกับเครื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง

๕.๘ กรณีหากเครื่องขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายยินดีจะให้บริการตรวจเช็คพร้อมเปลี่ยนอะไหล่ในระหว่างการรับประกัน

๕.๙ มีเครื่องสำรองให้ใช้ กรณีนำเครื่องไปซ่อมมากกว่า ๗ วัน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางสาวนัตตา พนาคุณากร)

นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวสุพิชญ์รดา คำบอนพิทักษ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวเรไร มงคลพันธ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ