

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ (Infusion pump)
โรงพยาบาลแหลมฉบัง

๑. ความต้องการ เครื่อง Infusion Pump พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำกับทางผู้ป่วย
๓. คุณลักษณะทั่วไป
 - ๓.๑ เป็นเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ระบบอัตโนมัติ สามารถใช้กับชุดให้ สารละลายทั่วไปได้
 - ๓.๒ ตัวเครื่องเบา น้ำหนักไม่เกิน ๑.๔ กิโลกรัม
 - ๓.๓ ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง ๑๑ - ๑๖ โวลต์ โดยใช้ตัวแปลงไฟฟ้า
๔. คุณลักษณะเฉพาะ
 - ๔.๑ มีหน้าจอที่สามารถแสดงชื่อยาและอัตราการไหลของสารละลายได้
 - ๔.๒ มีระบบ Prime สายอัตโนมัติ (Prime Line Function)
 - ๔.๓ มีระบบตรวจสอบฟองอากาศในสาย (Air sensor) สามารถตรวจจับฟองอากาศที่มีขนาด ๐.๐๒ - ๐.๓ มิลลิลิตร
 - ๔.๔ มีระบบตรวจสอบการอุดตันในสายทั้งในส่วนของ Upstream และ Downstream
 - ๔.๕ สามารถบันทึกชื่อยาได้ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ชื่อ แบ่งการจัดเก็บได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ หมวด หรือสามารถสร้าง หน่วยงานดูแลผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยงาน
 - ๔.๖ สามารถควบคุมอัตราการไหลของสารละลายได้ระหว่าง ๐.๑ - ๑,๒๐๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง โดยสามารถ ปรับเพิ่มหรือลดค่าได้ครั้งละ ๐.๑ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง และสามารถเปลี่ยนอัตราการไหลของสารละลายได้ใน ขณะที่เครื่องกำลังทำงาน โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของปั๊ม
 - ๔.๗ สามารถตั้งปริมาตรสารละลายได้ระหว่าง ๐.๑ - ๙,๙๙๙ มิลลิลิตรโดยสามารถปรับเพิ่มหรือลดค่าได้ครั้งละ ๐.๑ มิลลิลิตร
 - ๔.๘ สามารถตั้งเวลาในการให้สารละลายได้สูงสุด ๙๙ ชั่วโมง ๕๙ นาที
 - ๔.๙ ความแม่นยำในการจ่ายสารละลาย โดยมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 5\%$ เมื่อใช้กับชุดให้สารละลาย มาตรฐานของบริษัท
 - ๔.๑๐ สามารถใช้ควบคุมการให้เลือดได้ โดยใช้ set สำหรับให้เลือดชนิดมาตรฐานของเครื่อง
 - ๔.๑๑ สามารถเร่งการให้สารละลาย (Bolus) โดยปรับอัตราการอัตราการไหล (Bolus rate) ได้ ๑ - ๑,๒๐๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง โดยสามารถปรับได้ ๓ แบบ
 - ตามความต้องการของผู้ใช้ (Bolus on demand)
 - ตั้งปริมาตรของสารละลาย (Bolus with Volume) โดยตั้งปริมาตรได้สูงสุด ๙๙.๙ มิลลิลิตร
 - ตั้งปริมาตรและเวลา สามารถตั้งเวลาได้ระหว่าง ๑ นาที - ๒๔ ชั่วโมง
 - ๔.๑๒ สามารถคำนวณความเข้มข้นของยาได้ (Dose Rate Calculation)
 - สามารถเลือกตั้งหน่วยความเข้มข้นของยา เป็น มิลลิกรัม (mg) ไมโครกรัม (mcg) IU, mmol
 - สามารถเลือกคำนวณความเข้มข้นของยาตามน้ำหนักคนไข้โดยสามารถตั้งน้ำหนักคนไข้ได้
 - สามารถเลือกคำนวณความเข้มข้นของยาตามเวลาที่ให้เป็น นาที (min) , ชั่วโมง (hr) และ ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hrs)

.....
(นางพิมพ์มาตา อัจฉริยพัฒนา)
ประธานกรรมการ

.....
(นางมานิต รักษ์มณี)
กรรมการ

.....
(นางศิริวรรณ นวมานกร)
กรรมการ

- ๔.๑๓ ได้รับมาตรฐานของ CE ๐๑๒๓ หรือ IEC/EN ๖๐๖๐๑-๑-๒ หรือ IEC/EN ๖๐๖๐๑-๒-๒๔
- ๔.๑๔ มี Free Flow Clamp ในตัวเครื่องเพื่อป้องกันการไหลของสารละลายเข้าสู่ผู้ป่วย เมื่อประตุน้ำเครื่องถูกเปิด
- ๔.๑๕ มีแบตเตอรี่ภายในเครื่องชนิด NiMH สามารถชาร์จประจุได้ และแบตเตอรี่สามารถใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง ที่อัตราการไหลของสารละลาย ๑๐๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
- ๔.๑๖ มีสัญลักษณ์แสดงสถานะของแบตเตอรี่
- ๔.๑๗ ตัวเครื่องสามารถเรียงซ้อนกันได้ถึง ๓ เครื่อง โดยใช้ที่ยึดจับกับเสาน้ำเกลือ (Pole clamp) เพียง ๑ อัน
- ๔.๑๘ มีระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสง พร้อมทั้งแสดงข้อความ เมื่อเกิดสภาวะดังต่อไปนี้
- กระแสไฟในแบตเตอรี่ใกล้หมด (Low battery)
 - มีการอุดตันภายในสายให้สารละลาย (Occlusion Pressure alarm)
 - ระบบภายในเครื่องผิดปกติ (Device alarm)
 - มีฟองอากาศในสาย (Air alarm)
 - เตือนให้เริ่มการทำงานของเครื่อง หากตั้งค่าแล้วไม่ได้กดปุ่มเริ่มทำงาน (Pre alarm)
- ๔.๑๙ มีระบบ KVO (Keep Vein Open) เมื่อเครื่องจ่ายสารละลายครบตามจำนวนที่ตั้งไว้ โดยจะมีการส่งสัญญาณเสียง และข้อความเตือนบนหน้าจอ
- อัตราการให้สารละลาย > ๑๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง KVO = ๓ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
 - อัตราการให้สารละลาย < ๑๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง KVO = ๑ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
 - อัตราการให้สารละลาย < ๑ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง KVO = อัตราการไหลที่ตั้งไว้
- ๔.๒๐ สามารถปรับระดับความดัน (Occlusion Pressure) ได้ ๙ ระดับ
- ๔.๒๑ สามารถปรับระดับความสว่าง และเสียงสัญญาณเตือนได้ ๙ ระดับ

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | | |
|-----|-------------------------------------|--------------------------|
| ๕.๑ | ที่ยึดกับเสาน้ำเกลือ (PoleClamp) | จำนวน ๑ อัน/เครื่อง |
| ๕.๒ | เสาน้ำเกลือสแตนเลส | จำนวน ๑ ต้น/เครื่อง |
| ๕.๓ | สายไฟพร้อมตัวแปลงไฟ (Power Supply) | จำนวน ๑ เส้น/เครื่อง |
| ๕.๔ | คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ | อย่างน้อย ๑ เล่ม/เครื่อง |
| ๕.๕ | คอมพิวเตอร์ PC | จำนวน ๑ ชุด |

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ หลักฐานรับรองว่าสามารถใช้งานในอากาศยาน ทางน้ำและ รถพยาบาลได้
- ๖.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น
- ๖.๓ ผู้เสนอราคาเป็นผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต และมีหนังสือรับรองจากบริษัท
- ๖.๔ รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ส่งมอบของครบ พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าในช่วงเวลา ๒ ปี จากการใช้งานตามปกติ และถ้าเครื่องมีปัญหาบริษัทจะรีบเข้ามาแก้ไขดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน และต้องมีเครื่องสำรองให้ ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ ภายในระยะเวลา ๗ วันทางผู้ขาย ยินดีนำเครื่องสำรองมาติดตั้งให้ใช้ก่อนจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ
- ๖.๕ บริษัทต้องเข้ามาอบรมการใช้งานเครื่องโดยไม่จำกัดจำนวนครั้งตามที่โรงพยาบาลแจ้งไปยังบริษัท
- ๖.๖ มีหนังสือรับรองอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี

.....
(นางพิมพ์มาดา อัจฉริยพัฒนา)
ประธานกรรมการ

.....
(นางมานิต รักข์มณี)
กรรมการ

.....
(นางศิริวรรณ นวมานกร)
กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
คอมพิวเตอร์
โรงพยาบาลแหลมฉบัง

๑. ความต้องการ

คอมพิวเตอร์ PC สำหรับรองรับการส่งถ่ายข้อมูลในอนาคต

๒. คุณลักษณะทั่วไป

- CPU Intel Core i5 - ๗๔๐๐, Cache ๖Mb. ๔ core, ๓.๐ Up To ๓.๕ Ghz
- Ram ๔Gb. PC๓ - ๑๒๘๐๐ DDR๔ ๒๔๐๐Mhz.
- H/D ๑TB. (๗๒๐๐ RPM.) SATA, DVD Recordable Slime
- Intel @ Integrated Graphics, High Definition (HD) Audio
- Lan gigabit ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps
- Wireless Lan ๘๐๒.๑๑ AC, Bluetooth ๔.๐ Power Supply ๒๑๐ Watt
- Monitor Lenovo ๑๙.๕"
- UPS Etech ๑๐๐๐ VA. ๕๐๐ Watt

.....
(นางพิมพ์มาดา อัจฉริยพัฒนา)
ประธานกรรมการ

.....
(นางมานิต รักษ์มณี)
กรรมการ

.....
(นางศิริวรรณ นวมานกร)
กรรมการ