

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

๑. ความต้องการ เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำโดยอัตโนมัติชนิดควบคุมปริมาณสามารถยึดติดตั้งกับเสาน้ำเกลือได้

๒. คุณลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ขนาดกะทัดรัด และมีที่ยึดเครื่องเข้ากับเสาน้ำเกลือได้
- ๒.๒ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์ และสามารถใช้กระแสไฟฟ้าตรงจากแบตเตอรี่ภายในเครื่อง ซึ่งเป็นชนิดชาร์จไฟได้โดยอัตโนมัติ
- ๒.๓ ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย CE Marking, FDA Approved ๕๑๐(k) NO K๐๓๑๗๔๙
- ๒.๔ ใช้ได้กับชุดให้น้ำเกลือมาตรฐานทั้งของผู้ใหญ่ และของเด็ก (สายน้ำเกลือทั่วไป) และสามารถใช้กับชุดให้เลือดได้

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑ ระบบควบคุมการให้สารละลายเป็นแบบ Piston Pumping System ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์
- ๓.๒ สามารถให้สารละลาย (Infusion Rate) ได้ในอัตราตั้งแต่ ๐.๑ - ๑,๒๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยช่วงอัตรา ๐.๑ - ๙๙.๙ มิลลิลิตร/ชั่วโมง ปรับเพิ่มหรือลดได้ครั้งละ ๐.๑ มิลลิลิตร/ชั่วโมง ช่วงอัตรา ๑ - ๑,๒๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง ปรับเพิ่มหรือลดได้ครั้งละ ๑ มิลลิลิตร/ชั่วโมง
- ๓.๓ สามารถกำหนดปริมาตร (Volume) ของสารละลายได้ตั้งแต่ ๐.๑ - ๙,๙๙๙ มิลลิลิตร โดยช่วงปริมาตร ๐.๑ - ๙๙.๙ มิลลิลิตร ปรับเพิ่มหรือลดได้ครั้งละ ๐.๑ มิลลิลิตร ช่วงปริมาตร ๑ - ๙,๙๙๙ มิลลิลิตร ปรับเพิ่มหรือลดได้ครั้งละ ๑ มิลลิลิตร
- ๓.๔ ความคลาดเคลื่อนในการให้สารละลายไม่เกิน $\pm 5\%$
- ๓.๕ มีระบบ KVO (Keep Vein Open) ซึ่งเครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติหลังจากที่ให้สารละลายครบสมบูรณ์ ตามที่ผู้ใช้กำหนดโดยมีอัตราปริมาณ ๐.๑ - ๕.๐ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง (สามารถปรับเพิ่มได้ครั้งละ ๐.๑ มิลลิลิตร)
- ๓.๖ มีระบบตรวจจับฟองอากาศในสายแบบอัลตราโซนิก (ULTRASONIC AIR-IN-LINE) ซึ่งสามารถใช้กับสารละลายได้ทุกชนิด
- ๓.๗ สามารถปรับปริมาตรของ Air bubble ได้ตั้งแต่ ๐.๑ - ๑ มิลลิลิตร
- ๓.๘ สามารถปรับระดับ Pressure ได้ ๓ ระดับดังนี้ High ๑๐ psi, Normal ๗.๕ psi และ Low ๕ psi โดยมี Pressure transducer เป็นตัวตรวจวัดแรงดัน
- ๓.๙ เครื่องมีจอแสดงผลแบบ LCD และแท่นชาร์จมีจอแสดงผลแบบ LED

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นายสุรพงษ์ บุญประเสริฐ ประธานกรรมการ
 ลงชื่อ นางณัฐอร กิตติลาภิน กรรมการ
 ลงชื่อ นางสาวอรนุช ทองเหลือ กรรมการ

- ๓.๑๐ โปรแกรมให้สารละลาย มี ๖ โปรแกรม คือ
- Continuous - ๒๕ Steps
 - TPN - Intermittent
 - PCA - Sinusoidal
- ๓.๑๑ มีหน่วยความจำในการจำค่าการ Calibrate สาย ได้ ๔ ชนิด
- ๓.๑๒ สามารถทดสอบการทำงานของระบบภายในเครื่องได้ (Main self-test)
- ๓.๑๓ มีระบบความปลอดภัยและระบบเตือน (Alarm) มีสัญญาณเตือนทั้งเสียงและรูปสัญลักษณ์ในกรณีต่อไปนี้
- ให้สารละลายครบตามที่ตั้งไว้ (End Program)
 - แบตเตอรี่อ่อนกำลัง (Low Battery)
 - แบตเตอรี่หมด (End Battery)
 - เมื่อตรวจจับฟองอากาศในสายให้สารละลายได้ (Air-In-Line)
 - Infusion Line อุดตัน (Down Occlusion)
 - ประตูปั๊มเปิดออก (Door Open)
 - เปิดเครื่องทิ้งไว้โดยไม่ใช้งานภายใน ๒ นาที (Pump Unattended)
 - เครื่องผิดปกติ (System Malfunction Follower by Error Code)
- ๓.๑๔ แบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออนโพลีเมอร์ (Li-ion polymer) ๗.๔ โวลต์ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง ที่อัตราการไหล ๑๕ มิลลิลิตรต่อชั่วโมง เมื่อชาร์จเต็ม เพื่อสามารถใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยระยะใกล้และไกลได้
- ๓.๑๕ น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายง่าย สะดวกต่อการใช้งาน โดยมีน้ำหนักไม่เกิน ๓๖๕ กรัม รวมแบตเตอรี่

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๑ มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้พร้อมเครื่องอย่างละ ๑ ชุด
- ๔.๒ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๔.๓ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบของครบ
- ๔.๔ มีหนังสือคู่มือซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual)
- ๔.๕ มีใบรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- ๔.๖ มีใบรับรองช่างผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต
- ๔.๗ มีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๔.๘ ผลิตภัณธ์ของ ทวีปเอเชีย ,ทวีปยุโรป หรือ ทวีปอเมริกา

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นายสุรพงษ์ บุญประเสริฐ



ประธานกรรมการ

ลงชื่อ นางณัฐอร กิริติลาภิน



กรรมการ

ลงชื่อ นางสาวอรนุช ทองเหลือ



กรรมการ