

## รายละเอียดและคุณลักษณะ

### เครื่องควบคุมการให้สารละลายเข้าหลอดเลือดดำ (Infusion pump)

#### โรงพยาบาลเสิงสาง

#### 1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

1.1 ใช้ควบคุมการหยดสารละลายทางหลอดเลือดดำที่ผู้ป่วย

#### 2. คุณลักษณะทั่วไป

2.1 เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำขนาดกะทัดรัด มีหูหิ้ว สะดวกในการเคลื่อนย้ายและมีที่ยึดเครื่องเข้ากับเสาให้น้ำเกลือ

2.2 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ AC100-240 โวลท์ 50/60 เฮิรท์, ไฟฟ้าจากระบบแบตเตอรี่สำรองภายใน เครื่องชนิดประจุไฟใหม่ได้ หรือต่อใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟกระแสตรง DC12-15 โวลท์ได้โดยตรง

#### 3. คุณลักษณะเฉพาะ

3.1 ระบบควบคุมการให้สารละลายเป็นแบบ MIDPRESS Peristaltic Finger System สามารถใช้ควบคุมการให้เลือดได้โดยใช้สายต่อพิเศษ (Blood extension tube) ชนิดใช้สำหรับเครื่อง

3.2 ความเที่ยงตรงในการควบคุมการให้สารละลาย  $\pm 3\%$  หรือ  $\pm 5\%$

3.3 สามารถตั้งอัตราการการให้สารละลายได้ตั้งแต่ 0.1-1,200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยแบ่งช่วงการปรับอัตราการให้สารละลายเป็น 2 ช่วง คือ

3.3.1 0.1 - 99.9 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยสามารถปรับได้ขั้นละ 0.1 มิลลิลิตร/ชั่วโมง

3.3.2 100 - 1,200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยสามารถปรับได้ขั้นละ 1 มิลลิลิตร/ชั่วโมง

3.4 สามารถกำหนดปริมาณของสารละลายที่จะให้ได้ตั้งแต่ 1 - 9,999 มิลลิลิตร โดยปรับได้ขั้นละ 1 มิลลิลิตร หรือปรับการให้ปริมาณของสารละลายเป็นแบบอิสระ (Deliver Limit Free) ได้

3.5 สามารถแสดงปริมาณสารละลายที่ผู้ป่วยได้รับตั้งแต่ 0.0 - 9,999 มิลลิลิตร โดยแสดงผลเป็น 3 ช่วง คือ

3.5.1 แสดงผล 0.0 - 99.9 มิลลิลิตร โดยจะแสดงผลทุก 0.1 มิลลิลิตร

3.5.2 แสดงผล 100 - 9,999 มิลลิลิตร โดยจะแสดงผลทุก 1 มิลลิลิตร

ที่ ๔๕๓/๒๕๕๗ ลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๗		จำนวน 3 แผ่น	แผ่นที่ 1/3
คุณลักษณะเฉพาะเครื่องควบคุมการให้สารละลายเข้าหลอดเลือดดำ (Infusion pump)			
ผู้กำหนด โรงพยาบาลเสิงสาง อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา			
ผู้ตรวจสอบ	1. นายมานัส สุหา	นายแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ
	2. นายเกียรติพงษ์ อ่อนตา	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
	3. นางสาวแจ่ม กระจ่างโทก	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
	4. นางศุภางค์ภัก จรรย์จอหอ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	เลขานุการ

3.5.3 แสดงผล 1 – 9,999 มิลลิลิตร โดยจะแสดงผลทุก 1 มิลลิลิตร สามารถทำได้โดยการปรับ  
สวิตช์ภายในเครื่อง

3.6 มีระบบเร่งสารละลาย (Purge Flow Rate) ในอัตราไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร/ชั่วโมง ควบคุมโดยปุ่ม  
ทางด้านหน้าเครื่อง

3.7 มีสัญญาณเตือนทั้งระบบแสงและเสียงให้ทราบถึงสถานะแต่ละอย่าง ดังนี้ Air-in-line Infusion  
complete, Occlusion , Door Open, Low Batt โดยเครื่องจะหยุดทำงานอัตโนมัติจนกว่าจะ Low  
Battery Alarm

3.8 สามารถตั้งความดันการอุดตันให้สายได้ 3 ระดับ ในช่วง 13.3 – 133.3 kPa โดยปรับตั้งได้ตาม  
สัญลักษณ์ L,M,H

3.9 มีสัญญาณแสดงผลและเสียงเตือนให้ทราบเมื่อปริมาตรของสารละลาย ถูกจ่ายไปตามกำหนดที่ตั้งไว้

3.10 มีช่องสำหรับต่อสายสัญญาณเตือนเข้ากับ Nurse Call System

3.11 มีระบบ KVO (Keep Vein Open) โดยเครื่องจะยังคงทำงานต่อเนื่องที่อัตรา 1 มิลลิลิตร/ชั่วโมง เมื่อ  
ให้สารละลายครบตามกำหนดที่กำหนดไว้แล้ว

3.12 มีระบบล็อกสายอัตโนมัติ เมื่อมีการเปิดประตูเครื่อง

3.13 มีระบบยกเลิกการแสดงผลของปริมาตรสารละลายที่ได้ให้ไป

3.14 มีส่วนแสดงเวลาการทำงานของเครื่องที่เหลืออยู่ (Time Remaining Display)

3.15 แบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องเป็นชนิดประจุไฟเต็ม 15 ชั่วโมง และสามารถใช้งานได้อีกต่อเนื่องไม่  
น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ที่อัตราการไหล 25 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยมีแถบไฟบอกระดับไฟสำรองใน  
แบตเตอรี่ 3 ระดับ

3.16 สามารถปรับความสว่างของจอแสดงผลได้ 2 ระดับ

3.17 สามารถปรับเสียงสัญญาณเตือนได้ 3 ระดับ

3.18 มีระบบความจำและแสดงผลค่าที่ได้ใช้ไปแล้ว

3.19 มีระบบยกเลิกการทำงานชั่วคราว (Standby Function)

3.20 มีระบบเตือนให้ตรวจสอบปัญหาที่ยังไม่ได้แก้ไข (Repeat Alarm Function)

3.21 มีระบบเตือนให้กดปุ่มเริ่มการทำงานของเครื่อง (Start Reminder Alarm)

3.22 เครื่องมีระบบมาตรฐานความปลอดภัยชนิด Class I, Type CF/IPX1 หรือเทียบเท่า

3.23 มีรถเข็นเสาน้ำเกลือ สามารถยึดอุปกรณ์สำหรับเคลื่อนย้ายและสามารถล็อกให้อยู่กับที่ได้

ที่ ๔๕๓/๒๕๕๗ ลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๗		จำนวน 3 แผ่น		แผ่นที่ 2/3	
คุณลักษณะเฉพาะเครื่องควบคุมการให้สารละลายเข้าหลอดเลือดดำ (Infusion pump)					
ผู้กำหนด โรงพยาบาลเลิงสา อําเภอเลิงสา จังหวัดนครราชสีมา					
	1.นายมานัส สุหา	นายแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ		
ผู้ตรวจสอบ	2. นายเกียรติพงษ์ อ่อนตา	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ		
	3. นางสาวแจ่ม กระระโทก	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ		
	4. นางศุภางค์ภักดิ์ จริญจอหอ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	เลขานุการ		

#### 4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือประเทศญี่ปุ่น
- 4.2 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Operating manual) อย่างละ 1 ชุด
- 4.3 มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- 4.4 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 4.5 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันส่งมอบของครบ
- 4.6 ในระยะประกัน หากเครื่องมีปัญหา ผู้ขายต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่ได้รับการแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 4.7 ผู้ขายจะต้องส่งช่างมาสาธิตวิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 4.8 มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต
- 4.9 ผู้ขายจะต้องตรวจสอบมาตรฐานของเครื่อง (Re-calibration) ปีละครั้ง เป็นเวลา 2 ปี โดยออกหนังสือรับรอง และไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 4.10 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี

ที่ ๔๕๓/๒๕๕๙ ลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๙		จำนวน 3 แผ่น		แผ่นที่ 3/3	
คุณลักษณะเฉพาะเครื่องควบคุมการให้สารละลายเข้าหลอดเลือดดำ (Infusion pump)					
ผู้กำหนด โรงพยาบาลเสิงสาง อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา					
	1.นายมานัส สุหา	นายแพทย์ชัช ณะเอการ	ประธานกรรมการ		
ผู้ตรวจสอบ	2. นายเกียรติพงษ์ อ่อนตา	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ		
	3. นางสาวแจ่ม กระระโทก	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ		
	4. นางสุรางค์ภักดิ์ จรรย์จอหอ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	เลขานุการ		