

คุณลักษณะเฉพาะเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

Infusion Pump MedRena UniFusion VP50 Pro



1. วัตถุประสงค์

ใช้ควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำได้อย่างแม่นยำ

2. คุณลักษณะทั่วไป

- 2.1. ใช้ควบคุมการให้สารละลายหรือสารยา ทางหลอดเลือดดำด้วยชุดให้สารละลายมาตรฐานทั่วไป ขนาดกระตริดเคลื่อนย้ายสะดวก มีหูหิ้ว สามารถวางแบบตั้งบนโต๊ะและต่อเป็นชั้นได้ โดยมีแกลลัมป์ ปรับทิศทางแนวตั้ง /แนวนอน และสามารถยึดติดที่เตียงหรือยึดติดกับ เสาเตียงได้
- 2.2. หน้าจอสีระบบสัมผัส ขนาด 4.3 นิ้ว สามารถปรับตั้งค่าและแสดงอัตราการไหลของสารละลาย (Rate) สารละลายที่ให้กับผู้ป่วย (VTBI) ยี่ห้อ IV set สถานะแบตเตอรี่ และเวลาที่ใช้ในการให้สารละลาย (Time) ทางหน้าจอได้
- 2.3. สามารถใช้กับชุดให้สารละลายที่ได้มาตรฐานทั่วไป ชนิด 10, 15, 20, 60 drops/ml โดยแสดงที่หน้าจอ และสามารถตั้งได้เอง
- 2.4. สามารถตั้งยี่ห้อ IV set ได้ถึง 20 ยี่ห้อ โดยหน้าจอจะแสดงชื่อยี่ห้อขณะใช้งาน และผู้ใช้สามารถเพิ่มหรือลบ IV set ยี่ห้อได้เอง



บริษัท ดีออกเตอร์ จอห์น เพอร์เฟกต์ จำกัด

เลขที่ 279/55 ซอย สุเหร่าคลองหนึ่ง 15 แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510

โทร. 061-92330666 E-mail : doctorjohnperfect@gmail.com www.สอบเทียบเครื่องมือแพทย์.com

เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี 0405562004361 (สำนักงานใหญ่)

- 2.5. ระบบทำงานเป็นแบบ Peristaltic pumping system
- 2.6. มีระบบตรวจจับความดันทั้งต้นทางและปลายทางของเครื่อง
- 2.7. ระบบตรวจจับฟองอากาศภายในสายทั้งต้นทางและปลายทางของเครื่อง
- 2.8. ความเที่ยงตรงในการให้สารละลาย โดยมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 5\%$
- 2.9. มี Free Flow Clamp ในตัวเครื่องเพื่อป้องกันการไหลอิสระของสารละลายเข้าสู่ผู้ป่วยเมื่อประตุน้ำเครื่องถูกเปิด
- 2.10. เครื่องสามารถคำนวณอัตราการไหลของสารละลายอัตโนมัติ (Dose rate)
- 2.11. สามารถตั้งอัตราการไหลของสารละลาย ได้ตั้งแต่ 0.01-2,000.00 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง โดยมีความละเอียดที่ทศนิยม 2 ตำแหน่งในช่วงอัตรา 0.01-99.99 มิลลิลิตร/ชั่วโมง และสามารถปรับอัตราได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงาน
- 2.12. กำหนดช่วงเวลาการให้สารละลายได้ตั้งแต่ 1 นาที – 99 ชั่วโมง 59 นาที
- 2.13. สามารถตั้งปริมาตรสารละลายได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0.00-9,999.99 มิลลิลิตร หรือไม่ตั้งก็ได้ โดยปรับได้ขึ้นละ 0.01 มิลลิลิตร ในช่วง 0.01-99.99 มิลลิลิตร
- 2.14. สามารถปรับเพิ่มหรือลดค่าได้อย่างน้อย 0.01 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
- 2.15. สามารถแสดงปริมาณสารละลายที่ผู้ป่วยได้รับตั้งแต่ 0.00 - 9,999.99 มิลลิลิตร
- 2.16. มีระบบ KVO (Keep vein open) ทำงานเมื่อเครื่องให้สารละลายครบตามปริมาณที่กำหนดไว้ โดยกำหนดได้ตั้งแต่ 0.01-30.00 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
- 2.17. มี water prove membrane
- 2.18. มีระบบไล่สารละลายในสาย (Purge) ได้ที่ 400 ml/h สำหรับ Micro set และ สูงสุด 2,000 ml/h สำหรับ Macro set
- 2.19. มีระบบเร่งสารละลายอย่างรวดเร็ว (Bolus) ได้สูงสุด 2,000 ml/h สำหรับ Macro set และเร่งสารละลายอย่างรวดเร็ว ได้สูงสุด 400 ml/h สำหรับ Micro set และสามารถตั้งปริมาตร (Bolus Volume) ได้ตั้งแต่ 0.01-9999.99 มล. ซึ่งสามารถปรับค่าได้แบบ Manual และแบบ Automatic
- 2.20. สามารถตั้งปริมาณการจับฟองอากาศได้ 8 ระดับ (20-800 ul)
- 2.21. มีระบบการตรวจสอบการอุดตันในสาย 13 ระดับ (Occlusion level: 75mmHg-900mmHg)
- 2.22. สามารถให้อาหารเหลว กับใช้ให้อาหารทั่วไปได้



บริษัท ด็อกเตอร์ จอห์น เพอร์เฟก จำกัด

เลขที่ 279/55 ซอย สุเหร่าคลองหนึ่ง 15 แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510

โทร. 061-92330666 E-mail : doctorjohnperfect@gmail.com www.สอบเทียบเครื่องมือแพทย์.com

เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี 0405562004361 (สำนักงานใหญ่)

2.23. มีโหมดในการทำงาน 8 โหมด ดังนี้

- โหมดคอตราการไหล
- โหมดตั้งเวลา
- โหมด body-weight
- โหมด drip
- โหมด drug library
- โหมด ramp up/down,
- โหมด loading-dose
- โหมด Sequence mode

2.24. มีระบบความปลอดภัยและระบบเตือน (Alarm) ทั้งเสียง, แสง และรูปภาพ ซึ่งสามารถปรับความดังได้โดยเตือนเมื่อมีความผิดปกติ ดังนี้

- สารละลายครบตามปริมาตรที่กำหนดไว้ (VTBI infused)
- ความดันในสายสูง (Pressure high)
- ตรวจสอบต้นสาย (Check Upstream)
- แบตเตอรี่หมด (Battery empty)
- KVO เสร็จสิ้น (KVO finished)
- ฝาน้ำเครื่องเปิด (Door Open)
- ฟองอากาศในสาย (Air Bubble)
- แบตเตอรี่อ่อน (Battery nearly empty)
- สารละลายใกล้ครบตามปริมาตรที่กำหนดไว้ (VTBI near end)
- เตือนช่วยจำ (Reminder alarm)
- ไม่ได้เสียบปลั๊กไฟ (No power supply)
- ตรวจสอบการต่อครีโอลเซ็นเซอร์ (Drop sensor connection)
- ระบบภายในเครื่องทำงานผิดปกติ (System error)

2.25. สามารถปรับการตั้งค่าเครื่องได้หลายภาษา ได้แก่ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน ภาษาฝรั่งเศส ภาษาโปรตุเกส ภาษาสเปน ภาษาตุรกี และภาษาดัช



บริษัท ดีออกเตอร์ จอห์น เพอร์เฟกต์ จำกัด

เลขที่ 279/55 ซอย สุเหร่าคลองหนึ่ง 15 แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510

โทร. 061-92330666 E-mail : doctorjohnperfect@gmail.com www.สอบเทียบเครื่องมือแพทย์.com

เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี 0405562004361 (สำนักงานใหญ่)

3. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 3.1 สามารถเปลี่ยนอัตราการให้สารละลายได้ในขณะที่เครื่องกำลังทำงานโดยไม่ต้องหยุดการทำงาน (Titration)
- 3.2 สามารถใส่ข้อมูลผู้ป่วย และสามารถเรียกดูย้อนหลังได้ (Last Therapy)
- 3.3 มีรายชื่อยาไม่น้อยกว่า 2000 รายการให้เลือกใช้
- 3.4 มีระบบป้องกัน Bolus อัตโนมัติ, Anti-bolus ปรึบลดความดันในสายหลังมีการอุดตัน
- 3.5 มีระบบ Purge ไล่ฟองอากาศในสาย
- 3.6 สามารถแสดงค่าความดันในสายแบบ Dynamic Pressure แบบ Real time ได้
- 3.7 โหมดประหยัดพลังงาน ระยะเวลา 1 นาที – 99 ชั่วโมง 59 นาที (Standby mode) ปรับได้
- 3.8 เครื่องสามารถคำนวณอัตราการไหลของสารละลายอัตโนมัติ (Dose rate)
- 3.9 มี Micro mode สามารถเลือกตั้งค่าได้ เพื่อป้องกันการให้อัตราที่มากเกินไป
- 3.10 รองรับ USB
- 3.11 รองรับ Relay mode (เสริม)
- 3.12 รองรับ ระบบเชื่อมต่อ IrDA (เสริม)
- 3.13 รองรับ Wireless (เสริม)
- 3.14 สามารถจำค่าในการให้สารละลายครั้งล่าสุดได้
- 3.15 มีระบบ Screen Lock และ Key Lock ป้องกันความผิดพลาดในการทำงาน โดยสามารถตั้งเวลาได้
- 3.16 มีระบบ Night Mode สามารถตั้งช่วงเวลาได้
- 3.17 มีระบบ Repeat Alarm โดยเครื่องจะแจ้งเตือนหากเกิดข้อขัดข้องในการใช้งานและยังไม่ได้มีการแก้ไข ในกรณีผู้ใช้งานได้กดปิดเสียงเตือนในครั้งแรกภายใน 2 นาที
- 3.18 สามารถปรับระดับความสว่างของหน้าจอได้ 10 ระดับ
- 3.19 สามารถปรับระดับความดัง ของการเตือนได้ 10 ระดับ
- 3.20 บันทึกประวัติการใช้ได้มากกว่า 5000 ครั้ง สามารถเรียกดูได้จากตัวเครื่อง
- 3.21 มีระบบการแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลาบำรุงรักษา
- 3.22 สามารถใช้กับชุดสาย Blood set เพื่อให้เลือดได้
- 3.23 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อกับ Drop Sensor

4. แหล่งพลังงานไฟฟ้า

- 4.1 สามารถใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 100V-240V, ความถี่ 50-60Hz
- 4.2 สามารถใช้ไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์



บริษัท ด็อกเตอร์ จอห์น เพอร์เฟกต์ จำกัด

เลขที่ 279/55 ซอย สุเหร่าคลองหนึ่ง 15 แขวง บางชัน เขต คลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510

โทร. 061-92330666 E-mail : doctorjohnperfect@gmail.com www.สอบเทียบเครื่องมือแพทย์.com

เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี 0405562004361 (สำนักงานใหญ่)

- 4.3 มีระบบไฟฟ้าสำรองจากแบตเตอรี่แบบลิเทียมไอออน (Lithium-ion Battery 7.4V 2500mAh) สามารถใช้งานได้ 4.5 ชั่วโมง ที่อัตราการไหล 25 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง (1 ก้อน) และใช้งานได้ 9 ชั่วโมงในตู้เครื่อง ชั่วโมงที่อัตราการไหล 25 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง (2 ก้อน)

5. คุณสมบัติอื่นๆ

- 5.1 มาตรฐานกันน้ำ ระดับ IP34
- 5.2 ผ่านการรับรอง ISO 13485, CE, Class I, CF, IEC 60601-1:2005+A1:2012, IEC60601-2-24:2012, IEC60601-1-8:2006+A1:2012, EN60601-1-2:2007+AC:2010
- 5.3 เครื่องน้ำหนักไม่เกิน 1.4 กิโลกรัม
- 5.4 ขนาด 199 x 126 x 111 มิลลิเมตร

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 ทำการสอบเทียบด้วยเครื่อง Infusion Analyzer ก่อนส่งมอบ
- 6.2 สามารถตรวจสอบผลการ Calibrate ออนไลน์ได้ผ่านระบบ QR code
- 6.3 รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 1 ปี หลังจากส่งมอบสินค้าเสร็จแล้ว