

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องควบคุมการให้ยาหรือสารน้ำแบบหยดเข้าเส้นแบบกระบอกฉีดยา

1. คุณลักษณะทั่วไป

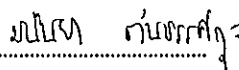
- 1.1 เป็นเครื่องควบคุมการให้ยาหรือสารน้ำแบบหยดเข้าเส้นแบบกระบอกฉีดยา
- 1.2 ตัวเครื่องเบา น้ำหนักไม่เกิน 1.4 กิโลกรัม
- 1.3 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 100 – 240 โวลต์ 50/60 เฮิรตซ์ หรือกระแสตรง 11 - 16 โวลต์

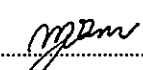
2. คุณลักษณะเฉพาะ

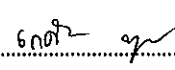
2.1 ภาควิชาควบคุมโดยทั่วไป

- 2.1.1 สามารถใช้กับกระบอกฉีดยาของบริษัท B.Braun, B-D, และ Terumo ได้ตามขนาดต่อไปนี้ คือ 2/3, 5/6, 10/12, 20, 30/35, 50/60 มิลลิลิตร
- 2.1.2 เครื่องมีระบบจับยึดกระบอกฉีดยาอัตโนมัติ (Automatic syringe fixation)
- 2.1.3 มีระบบป้องกันการไหลของสารละลายอย่างอิสระก่อนทำการยึดกระบอกฉีดยาเข้ากับเครื่อง (Piston brake)
- 2.1.4 มีแบตเตอรี่ภายในเครื่องชนิด NiMH สามารถชาร์จไฟได้ และสำรองไฟได้นาน
 - ไม่น้อยกว่า 19 ชั่วโมง ที่อัตราการไหล 5 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
 - ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง ที่อัตราการไหล 25 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
- 2.1.5 มีหน้าจอที่สามารถแสดงชื่อยาและอัตราการไหลของสารละลายได้
- 2.1.6 สามารถบันทึกชื่อยาได้ไม่น้อยกว่า 1,200 ชื่อ แบ่งการจัดเก็บได้ไม่น้อยกว่า 30 หมวด และสามารถสร้างหน่วยงานดูแลผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 50 หน่วยงาน
- 2.1.7 สามารถปรับตั้งอัตราการไหลของสารละลาย ได้ระหว่าง 0.01 – 999.9 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง และเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย ค่าตั้งต้น (default) จะตั้งการควบคุมอัตราการไหลไว้ที่ 0.01 – 200 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง โดยมีอัตราการไหลสำหรับกระบอกฉีดยาขนาดต่างๆดังนี้
 - ขนาด 50 มิลลิลิตร, 0.01 – 200 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
 - ขนาด 20 และ 30 มิลลิลิตร 0.01 – 100 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
 - ขนาด 5 และ 10 มิลลิลิตร, 0.01 – 50 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
 - ขนาด 2/3 มิลลิลิตร 0.01 – 25 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
- 2.1.8 สามารถเปลี่ยนอัตราการไหลของสารละลายได้ในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน โดยไม่ต้องกดปุ่ม stop เพื่อหยุดการทำงานของเครื่อง
- 2.1.9 ความแม่นยำในการจ่ายสารละลาย โดยมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 2\%$
- 2.1.10 สามารถเร่งการให้สารละลาย (Bolus) โดยปรับอัตราการไหล (Bolus rate) ได้สูงสุด 1,800 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง โดยสามารถปรับได้ 3 แบบ ตามความต้องการของผู้ใช้

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....
(แพทย์หญิงมนันยา ตันวรตศกุล)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(แพทย์หญิงณัฐนันท์ เรืองกิจไพศาล)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวเกศินี พุทธิมนต์)
กรรมการ

(Manual Bolus), ตั้งปริมาตรของสารละลาย (Bolus with volume preselection), ตั้ง ปริมาตรและเวลา (Bolus with rate calculation) โดยมีอัตรา ดังนี้

- กรณีใช้กระบอกฉีดขนาด 2/3 มิลลิลิตร มีอัตราเร่ง 1 – 150 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
- กรณีใช้กระบอกฉีดขนาด 5 มิลลิลิตร มีอัตราเร่ง 1 – 300 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
- กรณีใช้กระบอกฉีดขนาด 10 มิลลิลิตร มีอัตราเร่ง 1 – 500 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
- กรณีใช้กระบอกฉีดขนาด 20 มิลลิลิตร มีอัตราเร่ง 1 – 800 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
- กรณีใช้กระบอกฉีดขนาด 30 มิลลิลิตร มีอัตราเร่ง 1 – 1,200 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
- กรณีใช้กระบอกฉีดขนาด 50/60 มิลลิลิตร มีอัตราเร่ง 1 – 1,800 มิลลิลิตรต่อ ชั่วโมง

2.1.11 สามารถคำนวณความเข้มข้นของยาได้ (Dose Rate Calculation)

- สามารถเลือกตั้งหน่วยความเข้มข้นของยา เป็น มิลลิกรัม (mg) ไมโครกรัม (mcg) IU, mmol และ mEq
- สามารถเลือกคำนวณความเข้มข้นของยาตามน้ำหนักคนไข้
- สามารถเลือกคำนวณความเข้มข้นของยาตามเวลาที่ให้เป็น นาที (min) , ชั่วโมง (hr) และ 24 ชั่วโมง (24 hrs)

2.1.12 ได้รับมาตรฐานของ CE 0123, IEC/EN 60601-1-2 และ IEC/EN 60601-2-24

2.1.13 ตัวเครื่องสามารถเรียงซ้อนกันได้ถึง 3 เครื่อง โดยใช้ที่ยึดจับกับเสาน้ำเกลือ (Pole clamp) เพียง 1 อัน

2.1.14 มีระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสง พร้อมทั้งแสดงข้อความ เมื่อเกิดสภาวะดังต่อไปนี้

- กระแสไฟในแบตเตอรี่ใกล้หมด (Low battery)
- มีการอุดตันภายในสายให้สารละลาย (Occlusion)
- ระบบภายในเครื่องผิดปกติ (Device error)
- สารละลายในกระบอกฉีดขาด (Syringe empty)

2.1.15 ระบบตรวจจับสัญญาณเตือนต่างๆ ประกอบอยู่ในเครื่องทั้งหมด

2.1.16 สามารถปรับระดับความดันได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ

2.1.17 สามารถปรับระดับความสว่าง และเสียงสัญญาณเตือนได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ

2.1.18 มีระบบป้องกันการเปลี่ยนแปลงค่าที่ตั้งไว้ (Data lock) โดยใช้รหัสเป็นตัวเลข 4 หลัก

3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|--------------|
| 3.1. ที่ยึดกับเสาน้ำเกลือ (Pole Clamp) | จำนวน 1 อัน |
| 3.2. สายไฟพร้อมตัวแปลงไฟ (Power Supply) | จำนวน 1 เส้น |
| 3.3. เสาน้ำเกลือ | จำนวน 1 ต้น |

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....*กานต์กร ศกุล*.....
(แพทย์หญิงมนันยา ตันธรรตกุล)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*กมล*.....
(แพทย์หญิงณัฐนันท์ เรืองกิจไพศาล)
กรรมการ

ลงชื่อ.....*เกศินี*.....
(นางสาวเกศินี พุทธรนต์)
กรรมการ

4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 มีหลักฐานรับรองว่าสามารถใช้งานในอากาศยาน ทางน้ำและ รถพยาบาลได้
- 4.2 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 เล่ม
- 4.3 ผู้เสนอราคาเป็นผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต และมีหนังสือรับรองจากบริษัทมาด้วย
- 4.4 รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 2 ปี

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....*กนกพงศ์*.....
(แพทย์หญิงมนันยา ตันธรรศกุล)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*กมลพร*.....
(แพทย์หญิงณัฐนันท์ เรืองกิจไพศาล)
กรรมการ

ลงชื่อ.....*เกศินี*.....
(นางสาวเกศินี พุทธิมนต์)
กรรมการ

ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ทางการแพทย์
เครื่องเอกซเรย์ระบบดิจิทัล (DR)

ลำดับ ที่	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้เสนอราคา	เอกสารอ้างอิงตามเอกสาร	หมายเหตุ
			รายละเอียด/Catalogue หน้า...(ระบุ)	
2.1.5.	สามารถปรับตั้งค่ากระแสหลอด mA ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 mA	สามารถปรับตั้งค่ากระแสหลอด mA ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 mA	P.26	
2.1.6.	สามารถปรับตั้งค่าเวลาถ่ายภาพเอกซเรย์น้อยสุด (Exposure Time) ไม่มากกว่า 0.002 Sec หรือสามารถปรับค่า Exposure time ได้อัตโนมัติตามการปรับค่า kV และ mAs สามารถปรับตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0.25 ถึง 630 mAs	สามารถปรับตั้งค่าเวลาถ่ายภาพเอกซเรย์น้อยสุด (Exposure Time) 0.001-4 secs	P.26	
2.1.7.	สามารถควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ทั้งแบบ Manual และ Automatic (AEC)	สามารถควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ทั้งแบบ Manual และ Automatic (AEC)	P.26	
2.1.8.	สามารถตั้งค่า Program ในการถ่าย (Anatomical Programmed Radiography) โดยการเก็บค่า เทคนิค (Program) และตั้งค่าได้เองโดยผู้ใช้งาน ที่ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการสร้างภาพ	สามารถตั้งค่า Program ในการถ่าย (Anatomical Programmed Radiography) โดยการเก็บค่า เทคนิค (Program) และตั้งค่าได้เองโดยผู้ใช้งาน ที่ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการสร้างภาพ	P.20	
2.1.9.	มีระบบป้องกันความเสียหายของหลอดจากความร้อนของหลอด (Overload Tube protection), มี tube heat status หรือมีระบบตรวจสอบ และแจ้งเตือนความร้อนเกินพิภักของหลอด	มีระบบป้องกันความเสียหายของหลอดจากความร้อนของหลอด (Overload Tube protection), มี tube heat status หรือมีระบบตรวจสอบ และแจ้งเตือนความร้อนเกินพิภักของหลอด	P.26	
2.1.10.	มีระบบแจ้ง เตือนและแสดงข้อผิดพลาดเมื่อเครื่องขัดข้องหรือใช้งานผิดพลาด เพื่อถ่ายทอดการใช้ งานและการซ่อม	มีระบบแจ้ง เตือนและแสดงข้อผิดพลาดเมื่อเครื่องขัดข้องหรือใช้งานผิดพลาด เพื่อถ่ายทอดการใช้ งานและการซ่อม	P.50	
2.1.11.	แสดงปริมาณรังสีในการถ่ายภาพเอกซเรย์ในแต่ละครั้งได้ ในรูปแบบ DAP และสามารถส่งค่า Dose ไปกับภาพในเวลาที่จะภาพเข้าไปเก็บในระบบ PACS ด้วย	แสดงปริมาณรังสีในการถ่ายภาพเอกซเรย์ในแต่ละครั้งได้ ในรูปแบบ DAP และสามารถส่งค่า Dose ไปกับภาพในเวลาที่จะภาพเข้าไปเก็บในระบบ PACS ด้วย	P.20,P.49	