

## รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

### 1. เครื่องเขย่าโลหิตอัตโนมัติ

#### 1. วัตถุประสงค์

เขย่าและซั่งน้ำหนักถุงเลือด ขณะบริจาคโลหิต

#### 2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ MICROPROCESSOR
- 2.2 สามารถใช้กับถุงรับบริจาคเลือดได้ทุกชนิด ทุกยี่ห้อ
- 2.3 สามารถวัดปริมาตรได้แม่นยำ ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน  $\pm 1\%$
- 2.4 สามารถปรับตั้งปริมาตรการรับเลือดจากผู้บริจาคได้สูงถึง 999 มิลลิลิตร โดยปรับตั้งได้ทุก 1 มิลลิลิตร
- 2.5 สามารถตั้งค่าปริมาตรของเลือดที่ต้องการใช้ได้ 2 ค่า เพื่อสะดวกในการทำงาน
- 2.6 เมื่อปริมาตรของโลหิตได้ตามความต้องการ Clamp จะปิดเองอัตโนมัติ โดยสัญญาณเตือนจะดังขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นว่าการบริจาคเลือดได้เสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว
- 2.7 น้ำหนักของเลือดที่ได้รับบริจาค เครื่องจะคำนวณแปลงค่าเป็นปริมาตร (ซีซี.) แสดงผลให้เห็นทางหน้าจอ
- 2.8 น้ำหนักที่นำไปคำนวณ คือ น้ำหนักสุทธิของเลือดที่เข้าไปในถุงเท่านั้น โดยไม่รวมน้ำหนักของถุงและน้ำยา ANTICOAGULANT
- 2.9 มีสัญญาณเตือน ให้ทราบถึงภาวะแต่ละอย่างดังนี้
  - 2.9.1 การไหลเวียนของเลือดไม่ดีใช้เวลาปรับนานเกินไป
  - 2.9.2 ไม่ได้กำหนดปริมาตรหรือน้ำหนัก
  - 2.9.3 ถาดไม่เคลื่อนไหว
  - 2.9.4 น้ำหนักมากเกินไปหรือน้อยเกินไป
  - 2.9.5 แบตเตอรี่อ่อนกำลัง
- 2.10 หน้าจอ LCD ขนาดใหญ่ ในขณะที่ทำงานหน้าจอจะแสดง 3 ค่า พร้อมกัน คือ ปริมาตรของเลือดในขณะนั้น, อัตราการไหลของเลือด และเวลาที่ใช้ในการรับบริจาคเลือดอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องกดปุ่มเปลี่ยนดู
- 2.11 น้ำหนักเครื่องเบา สามารถใช้ออกหน่วยได้
- 2.12 รอบการเขย่า 3 วินาที ต่อรอบ (โดยประมาณ 16 รอบ/นาที) โดยเขย่าแบบขึ้น-ลง (Seesaw motion)
- 2.13 สามารถใช้กับไฟฟ้า 115 ถึง 230 โวลต์ แล้วแต่ความต้องการ และมีระบบสายดินป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้ารั่วไหล
- 2.14 แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง เมื่อชาร์จประจุไฟเต็ม

#### 3. เงื่อนไขพิเศษ

- 3.1 รับประกันคุณภาพการใช้งานตามปกติ 3 ปี
- 3.2 ตรวจสอบเช็คสภาพของเครื่องทุกๆ 6 เดือน อย่างน้อย 3 ปี
- 3.3 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด
- 3.4 ฝึกอบรมบุคลากร จนมีความชำนาญในการใช้เครื่อง

## รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

### 2. ตัวรีดสายถุงโลหิตอัตโนมัติ

#### 1. วัตถุประสงค์

ใช้รีดสายถุงเลือดเพื่อป้องกันเลือดแข็งตัวในสายถุงเลือด

#### 2. คุณลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติทั่วไป

- 2.15 รีดสายที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางได้ถึง 6.5 มม.
- 2.16 สามารถรีดสายถุงเลือดได้รวดเร็ว 400 มม./วินาที
- 2.17 รีดสายถุงเลือดโดยผ่านลูกกลิ้งให้อยู่ตรงกลางได้อย่างอัตโนมัติ
- 2.18 ขนาดตัวรีดสาย 51x79x175 mm. (ขณะบีบด้ามจับรีดสายถุงเลือด) 145x79x175mm.(ขณะปล่อยด้ามจับ)
- 2.19 น้ำหนักตัวรีดหนักไม่เกิน 600 กรัม
- 2.20 ด้ามจับถือง่ายใช้ได้ทั้งมือซ้ายและขวา
- 2.21 ประหยัดพลังงาน ใช้ไฟฟ้า 100-240 V. AC
- 2.22 น้ำหนักตัวรีดหนักไม่เกิน 600 กรัม
- 2.23 เป็นผลิตภัณฑ์ในทวีปยุโรป หรืออเมริกา

#### 3. เงื่อนไขพิเศษ

- 3.5 รับประกันคุณภาพการใช้งานตามปกติ 3 ปี
- 3.6 ตรวจสอบเช็คสภาพของเครื่องทุกๆ 6 เดือน อย่างน้อย 3 ปี
- 3.7 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด
- 3.8 ฝึกอบรมบุคลากร จนมีความชำนาญในการใช้เครื่อง

**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ**  
**3. เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติแบบสอดแขน**

**1. วัตถุประสงค์**

ใช้วัดความดันโลหิตในหน่วยงานที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก ด้วยการสอดแขนเข้าเครื่องแล้วกดปุ่มเพื่อเริ่มทำการวัดแบบอัตโนมัติ

**2. คุณลักษณะและคุณสมบัติทั่วไป**

- 2.1 สามารถวัดความดันโลหิตและชีพจรด้วยการสอดแขนลงในเครื่อง
- 2.2 เครื่องสามารถพิมพ์ผลการวัดอัตโนมัติหลังจากการวัดเสร็จสิ้น
- 2.3 ขนาดของที่สอดแขนเส้นผ่านศูนย์กลาง 135 มิลลิเมตร (ขนาดแขน 18 – 42 ซม.)
- 2.4 ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 6 กิโลกรัม
- 2.5 จอแสดงผลแบบ 7-segment LED สามารถมองเห็นค่าการวัดได้ชัดเจน โดยแสดงค่าความดันโลหิต ชีพจร และเวลาที่วัด
- 2.6 เครื่องพิมพ์ชนิดใช้กับกระดาษความร้อน (Thermal paper) และสามารถเลือกรูปแบบการพิมพ์ได้ 3 รูปแบบคือ Graph printing, 3-line printing และไม่ต้องพิมพ์ผล
- 2.7 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 100 – 240 โวลต์ 50 – 60 เฮิร์ตซ์
- 2.8 อุณหภูมิและความชื้นขณะตรวจคือ 10°C ถึง 40°C และ 30-75% ตามลำดับ

**3. คุณสมบัติทางเทคนิค**

- 3.1 ใช้หลักการวัดแบบ Oscillometric (Upload-pressurized Automatic Sphygmomanometer)
- 3.2 ระบบเพิ่มแรงดันลมควบคุมด้วย Micro pump และระบบปล่อยลมควบคุมด้วย Micro valve
- 3.3 ช่วงในการวัดความดันคือ 0 – 300 มม.ปรอท โดยมีค่าความแม่นยำที่  $\pm 3$  มม.ปรอท
- 3.4 ช่วงในการตรวจวัดชีพจรคือ 30 – 200 ครั้งต่อนาที โดยมีค่าความแม่นยำที่  $\pm 5\%$
- 3.5 เวลาในการวัดไม่เกิน 50 วินาทีต่อคน
- 3.6 ตัวเครื่องมีระบบควบคุมความปลอดภัยอัตโนมัติเมื่อแรงดันลมมีค่าเกิน 300 มม.ปรอท คัพจะคลายตัวโดยอัตโนมัติ
- 3.7 มีปุ่ม Emergency กรณีต้องการยกเลิกการวัดความดัน
- 3.8 สามารถตั้งเวลา วันที่ เดือน และปี
- 3.9 เครื่องมีระบบประหยัดพลังงาน เมื่อไม่มีการใช้งานเกิน 2 นาที ไฟที่หน้าจอจะดับลง
- 3.10 มีระบบตรวจจับการเคลื่อนไหวระหว่างการวัด
- 3.11 มีเสียงแนะนำการใช้งานเป็นภาษาไทย

**4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน**

- |                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| 4.1 สายไฟ AC                     | จำนวน 1 เส้น         |
| 4.2 กระดาษบันทึก                 | จำนวน 2 ม้วน/เครื่อง |
| 4.3 ปลอกแขน                      | จำนวน 2 ผืน/เครื่อง  |
| 4.4 เอกสารแนะนำการใช้งานอย่างย่อ | จำนวน 1 อัน/เครื่อง  |
| 4.5 คู่มือการใช้งาน              | จำนวน 1 เล่ม/เครื่อง |