รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๑ รายการ ของโรงพยาบาลระนอง คือ เครื่องควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำชนิด ๑ สาย IP-๒ จำนวน ๒๐ เครื่อง

๑. **ความต้องการ** เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำชนิด ๑ สาย IP-๒ พร้อมเสาน้ำเกลือ

๒. **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** ใช้ควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำได้อย่างแม่นยำ

๓. **คุณลักษณะทั่วไป**

๓.๑ สามารถควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำได้อย่างแม่นยำ คลาดเคลื่อนน้อยกว่า ๕%
๓.๒ ทำงานด้วยระบบ Peristaltic Finger
๓.๓ มีระบบตรวจจับความดันทั้งทางต้นสาย และปลายสาย
๓.๔ มีระบบตรวจจับอากาศภายในสายแบบ ๒ ชั้น
๓.๕ ประตูปิดและตัวล็อคสายน้ำเกลือเพื่อป้องกัน Anti-Free flow เป็นแบบไฟฟ้า
๓.๖ สามารถใช้ให้เลือดได้กับชุดให้เลือดทั่วไปได้
๓.๗ สามารถใช้ให้อาหารเหลวกับชุดให้อาหารทั่วไปได้
๓.๘ มีลักษณะการใช้งานแบบใส่สายเข้าเครื่องในแนวนอน สามารถต่อเรียงเป็นชั้นได้
๓.๙ มีหูหิ้วและที่ยึดเครื่องเข้ากับเสาน้ำเกลือได้อย่างแข็งแรง
๓.๑๐ สามารถแสดงได้หลายภาษารวมถึงภาษาไทยได้
๓.๑๑ มีมาตรฐานกันน้ำ IP๒๔

๔. **คุณลักษณะทางเทคนิค**

๔.๑ หน้าจอสีขนาด ๔.๓ นิ้ว ระบบสัมผัส ง่ายต่อการใช้งาน สามารถแสดงและปรับค่าต่าง ๆ ได้โดยตรงที่หน้าจอ เช่น Rate, Volume, Drop, Time, Drug name, และอื่น ๆ
๔.๒ เครื่องสามารถใช้ได้กับชุดให้สารละลายที่ได้มาตรฐานโดยทั่วไปชนิด ๑๕, ๒๐ และ ๖๐ drops/ml โดยขึ้นที่หน้าจอ และสามารถตั้งเองได้
๔.๓ มีโหมดการทำงานอย่างน้อย ๓ โหมด คือ Rate, Body Weight, Drip
๔.๔ มีระบบ Micro Mode สามารถเลือกตั้งค่าได้เพื่อป้องกันการให้อัตราที่มากเกินไป
๔.๕ สามารถตั้งอัตราการให้สารละลายได้ตั้งแต่ ๐.๐๑ – ๒,๐๐๐ ml/h โดยมีความละเอียด ๒ จุดทศนิยม ในช่วง ๐.๐๑ – ๙๙.๙๙ ml/h และสามารถปรับค่าได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงาน
๔.๖ สามารถตั้งเวลาในการให้สารละลายได้ ตั้งแต่ ๐ – ๙๙ ชั่วโมง
๔.๗ สามารถกำหนดปริมาณสารละลายที่จะให้ได้ (VTBI or VOL. LIMIT) ได้ ๐ – ๙,๙๙๙ ml หรือไม่ตั้งก็ได้ โดยปรับเพิ่มลดได้ทีละ ๐.๐๑ ml
๔.๘ มีระบบ KVO โดยสามารถปรับตั้งอัตราการไหลของสารละลายได้ระหว่าง ๐.๐๑ – ๕ ml/h
๔.๙ มีระบบ Purge ไล่สายได้ที่ ๔๐๐ ml/h สำหรับ Micro set และสูงสุด ๒๐๐๐ ml/h สำหรับ Macro set

.....นางสาวคนึงนิจ เจียวก๊ก	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นายทรงพล วรบุตร	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ
.....นางสุมณฑา อินทร์หอม	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ

๔.๑๐ มีระบบเร่งการให้สารละลายอย่างรวดเร็ว (Bolus) ได้สูงสุด ๒,๐๐๐ ml/h และสามารถตั้งปริมาตร (Bolus with Volume) ได้สูงสุด ๙,๙๙๙ ml ซึ่งสามารถปรับค่าได้แบบ Manual และแบบ Automatic

๔.๑๑ มีระบบ Anti-Bolus ป้องกันความดันที่ผิดปกติ จากการอุดตัน

๔.๑๒ สามารถตั้งปริมาณการจับฟองอากาศได้ ๗ ระดับ (๕๐ – ๘๐๐ ul) แบบสะสม

๔.๑๓ มีระบบตรวจสอบการอุดตันแบบเลือกปรับตั้งค่าได้อย่างน้อย ๔ ระดับ (๒๒๕ mmHg~๙๐๐mmHg)

๔.๑๔ สามารถตั้งความดังของสัญญาณเตือนได้ ๑๐ ระดับ

๔.๑๕ สามารถตั้งความสว่างของหน้าจอได้ ๑๐ ระดับ

๔.๑๖ มีระบบสัญญาณเตือน (ALARM) ต่าง ๆ หากเครื่องไม่พร้อมที่จะใช้งาน

๔.๑๗ มีสัญญาณเตือนเมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้นอย่างน้อยดังนี้

- จบการให้สารละลาย (VTBI Infused)
- มีความดันในสาย (Pressure High)
- ต้นสายขัดข้อง (Check Upstream)
- แบตเตอรี่หมด (Battery Empty)
- โหมด KVO เสร็จสิ้น (KVO Finished)
- ประตูเครื่องเปิดออก (Door Open)
- มีฟองอากาศภายในสาย (Air Bubble)
- เตือนใกล้จบการให้สารละลาย (VTBI Near End)
- แบตเตอรี่อ่อน (Battery near Empty)
- เตือนการใช้งาน (Reminder Alarm)
- ไม่ได้ต่อสายไฟ (No Power Supply)
- ระบบขัดข้อง (System Error)

๔.๑๘ มีระบบ Repeat Alarm โดยเครื่องจะแจ้งเตือนหากเกิดข้อขัดข้องในการใช้งานและยังไม่ได้มีการแก้ไข ในกรณีผู้ใช้งานได้กดปิดเสียงเตือนในครั้งแรก ภายใน ๒ นาที

๔.๑๙ มีรายชื่อยาไม่น้อยกว่า ๓๐ รายการ ให้เลือกใช้

๔.๒๐ มีระบบเก็บบันทึกข้อมูลภายในเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ เหตุการณ์ สามารถเรียกดูได้ที่ตัวเครื่อง

๔.๒๑ มีช่องต่อแบบ USB Type C จำนวน ๒ ช่อง สำหรับ Drop Control (Option), โอนถ่ายข้อมูลและการชาร์จไฟ

๔.๒๒ ค่าความดันภายในสายแสดงแบบ Dynamic Pressure

๔.๒๓ มีระบบ Night Mode สามารถตั้งช่วงเวลาได้

๔.๒๔ มีระบบ Standby Mode ช่วยในการประหยัดพลังงาน โดยสามารถตั้งเวลาได้

๔.๒๕ มีระบบ Screen Lock และ Keypad Lock ป้องกันความผิดพลาดในการทำงาน โดยสามารถตั้งเวลาได้

๔.๒๖ สามารถตั้งยี่ห้อของ IV set ได้ถึง ๒๐ ยี่ห้อ โดยหน้าจอจะแสดงชื่อยี่ห้อขณะการใช้งานและผู้ใช้สามารถเพิ่มยี่ห้อ IV Set เองได้

นางสาวคนึงนิจ เจียวก๊ก	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
นายทรงพล วรบุตร	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ
นางสุมณฑา อินทร์หอม	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ

๔.๒๗ มีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องแบบ ๑๑.๑V ๒,๖๐๐ mAh

๔.๒๘ ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๑๐ – ๒๔๐V ๕๐/๖๐Hz ได้ และมีแบตเตอรี่ชนิดชาร์จประจุใหม่ได้ สามารถใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า ๙ ชั่วโมง ที่อัตราไหล ๒๕ มิลลิลิตร/ชั่วโมง

๔.๒๙ น้ำหนักเบาไม่มากกว่า ๑.๖ กิโลกรัม

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ Clamp ที่ยึดเข้ากับเสาน้ำเกลือ	จำนวน ๑ ชิ้น
๕.๒ หูหิ้ว	จำนวน ๑ ชิ้น
๕.๓ เสาน้ำเกลือ	จำนวน ๑ ต้น
๕.๔ สายไฟ AC	จำนวน ๑ เส้น
๕.๕ มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ	จำนวน ๑ เล่ม
๕.๖ มีวิธีใช้อย่างง่าย	จำนวน ๑ ชุด

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพตัวเครื่อง ๒ ปี นับจากวันส่งมอบเครื่อง

๖.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารสำคัญ เพื่อรับรองว่ามีอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากโรงงานผู้ผลิต ณ วันเสนอราคา

๖.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารสำคัญ เป็นหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศ

๖.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารสำคัญ เป็นหนังสือรับรองว่าบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศ มีช่างผ่านการอบรมและสามารถดูแลหลังการขายให้ได้จากโรงงานผู้ผลิต

๖.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารสำคัญ เป็นหนังสือรับรองการนำเข้าจาก อย.

๖.๖ ผู้เสนอราคาต้องทำการสาธิตการใช้งานและการบำรุงรักษาให้แก่เจ้าหน้าที่ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๖.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการตรวจเช็คสินค้าทุก ๆ ๖ เดือน และ Calibrate ทุก ๆ ๑ ปี ให้แก่โรงพยาบาลระนองในระยะเวลาประกัน

๗. ระยะเวลายืนราคา และระยะเวลาส่งมอบครุภัณฑ์การแพทย์

ยืนราคา ๑๒๐ วัน

ระยะเวลาส่งมอบ ๙๐ วัน โดยนับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๘. วงเงินในการจัดหา

ในวงเงิน ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) โดยจะพิจารณาจากเกณฑ์ราคา

๙. ราคากลาง

ในวงเงิน ๑,๐๐๐,๐๐๐,๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

.....นางสาวคนึงนิจ เจียวก๊ก	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นายทรงพล วรบุตร	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ
.....นางสุมณฑา อินทร์หอม	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ