# โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
## รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
## ชุดสายยางประกอบการไหลเวียนโลหิตภายนอกร่างกาย

**วัตถุประสงค์** ชุดสายยางใช้ร่วมกับเครื่องหัวใจ – ปอดเทียม เป็นทางไหลเข้า – ออก ของเลือด จากระบบปอด – หัวใจเทียม กลับเข้าสู่ร่างกายและเลือดจากร่างกายไหลลงสู่ระบบปอดเทียม ขณะผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือด

**คุณลักษณะทั่วไป**

๑. เป็นสายยางไม่มีกลิ่น ไม่มีรส และปลอดภัยต่อผู้ป่วยเมื่อใช้งาน
๒. สามารถทนความร้อนได้ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส และทนความเย็นได้ถึง -๑๐ องศา เซลเซียส
๓. สามารถทนต่อแรงดันไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ ปอนด์ / ตารางนิ้ว
๔. ผ่านการทำลายเชื้อโรคมาเรียบร้อยแล้ว บรรจุภาชนะที่ปราศจากเชื้อ สามารถใช้งานได้ทันที

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**ชุดสายยางบนโต๊ะผ่าตัด**

๑. สายยางพีวีซีใสขนาด ๑/๒ นิ้ว x ๓/๓๒ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๙๕ นิ้ว เชื่อมต่อกับสายยางพีวีซีใสขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๓/๓๒ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๗๕ นิ้ว ปลายสายยางทั้งสองด้านมีฝาครอบปิด จำนวน ๑ เส้น
๒. สายยางพีวีซีใสขนาด ๑/๔ นิ้ว x ๑/๑๖ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๗๕ นิ้ว ปลายทั้งสองด้านมีฝาครอบปิด จำนวน ๓ เส้น
๓. มีตัวต่อตรงขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๓/๘ นิ้ว มีฝาจุกปิด จำนวน ๑ ตัว
๔. มีตัวต่อปลายเปิด ๒ ทาง จำนวน ๑ ตัว ขนาด ๑/๒ นิ้ว x ๑/๒ นิ้ว
๕. ข้อต่อรูปตัว Y ปลายเปิด ๓ ด้าน ขนาด ๑/๒ นิ้ว x ๓/๘ นิ้ว x ๓/๘ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว
๖. มีข้อต่อตรงขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๑/๔ นิ้ว มีฝาจุกปิดปลายทั้งสองด้าน จำนวน ๑ ตัว
๗. สายยางทั้งหมดบรรจุแยกจากกันเป็นสัดส่วน และห่อหุ้มด้วยกระดาษปราศจากเชื้อ ๒ ชั้น หรือ ถุงพลาสติกที่ปราศจากเชื้อ

**ชุดสายยางที่ใช้กับเครื่องหัวใจ – ปอดเทียม**

๑. สายยางพีวีซีใสขนาด ๑/๔ นิ้ว x ๑/๑๖ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๗๕ นิ้ว ปลายด้านหนึ่งเชื่อมต่อกับข้อตรงขนาด ๑/๔ นิ้ว x ๑/๔ นิ้ว with luer lock ที่ปิดด้วยจุกพลาสติกหัวเกลียวไม่มีรูปลายทั้งสองด้านมีฝาครอบปิด จำนวน ๒ เส้น
๒. สายยางพีวีซีใสขนาด ๑/๔ นิ้ว x ๑/๑๖ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๖๐ นิ้ว ปลายด้านหนึ่งเชื่อมต่อกับข้อต่อตรงขนาด ๑/๔ นิ้ว x ๑/๔ นิ้ว with luer lock ที่ปิดด้วยจุกพลาสติกเกลียวไม่มีรูปปลายทั้งสองด้านมีฝาครอบปิด จำนวน ๑ เส้น

| | | |
|---|---|---|
| (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ | (ลงชื่อ).....กรรมการฯ | (ลงชื่อ).....กรรมการฯ |
| (นายธีรพล เกาะเทียน) | (นายสัมฤทธิ์ อัตตสิริลักษณ์) | (นางสาวจารุวรรณ วงศ์สายตา) |
| นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ |

๓. สายยางพีวีซีใสขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๓/๓๒ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๒๕ นิ้ว ปลายด้านหนึ่งเชื่อมต่อกับข้อต่อตรงขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๑/๒ นิ้ว โดยเชื่อมต่อกับสายซิลิโคนขนาด ๑/๒ นิ้ว x ๓/๓๒ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๒๕ นิ้ว และปลายของสายยางซิลิโคนอีกด้านหนึ่งเชื่อมต่อกับข้อต่อตรงขนาด ๑/๒ นิ้ว x ๓/๘ นิ้ว และปลายข้อต่อเชื่อมเข้ากับสายยางพีวีซีใสขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๓/๓๒ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ นิ้ว ปลายทั้งสองข้างมีฝาปิดและข้อต่อสายยางซิลิโคนรัดด้วย Cable Tic ด้านละ ๒ เส้น

๔. สายยางพีวีซีใสขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๓/๓๒ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ นิ้ว ปลายด้านหนึ่งเชื่อมต่อกับข้อต่อตรงขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๓/๘ นิ้ว with Luer lock ต่อกับสายยางพีวีซีใสขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๓/๘ นิ้ว มีฝาครอบปิดส่วน Luer lock จะเชื่อมต่อกับหัวเกลียวพลาสติกที่ยึดติดกับสายยางพีวีซีใสข้างหนึ่ง ขนาด ๑/๘ นิ้ว x ๑/๖ x ๒๐ นิ้ว และสายยางอีกข้างหนึ่งเชื่อมต่อกัน (Isolator)และส่วนปลายของ Isolator เชื่อมต่อกับสายยางพีวีซีใสขนาด ๓/๑๖ นิ้ว x ๓/๖๔ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว ส่วนปลายมีฝาครอบปิด

๕. สายยางพีวีซีใสขนาด ๑/๔ นิ้ว x ๑/๑๖ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว ส่วนปลายมีฝาครอบปิดทั้งสองด้าน จำนวน ๒ เส้น

๖. ข้อต่อตรงขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๓/๘ นิ้ว เชื่อมต่อกับสายยางพีวีซีใสขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๓/๓๒ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๕ นิ้ว ปลายทั้งสองด้านมีฝาครอบปิด จำนวน ๑ เส้น

๗. มีตัว Gas filter ขนาด ๑/๔ นิ้ว x ๑/๔ นิ้ว จำนวน ๑ เส้น

๘. ข้อต่อตัว Y ปลายปิดสามด้าน ขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๓/๘ นิ้ว x ๓/๘ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว

๙. สายยางพีวีซีใสขนาด ๑/๒ นิ้ว x ๓/๓๒ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว ปลายข้างหนึ่งต่อเข้าข้อต่อขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๑/๒ นิ้ว ต่อเข้ากับสายยางพีวีซีใสขนาด ๓/๘ นิ้ว x ๓/๓๒ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว มี Cap ปิดทั้ง ๒ ข้าง

**<u>คุณลักษณะอื่นๆ</u>**

๑. เป็นของใหม่และไม่เคยใช้งานมาก่อน

๒. สินค้าต้องมีอายุไม่น้อยกว่า ๒ ปีนับจากวันที่รับ

๓. สามารถส่งของเป็นงวดๆ หรือส่งตามความต้องการของผู้ใช้

๔. มีขนาดของชุดสายยางให้เลือกใช้ได้ทั้งเด็ก และผู้ใหญ่

๕. สามารถแลกเปลี่ยนขนาดของสินค้าได้ตามที่ต้องการ

๖. บรรจุภัณฑ์: ผลิตภัณฑ์ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว พร้อมใช้งานได้ทันที

๗. การบรรจุและหีบห่อ: บรรจุและหีบห่อตามมาตรฐาน

๘. บริษัทฯ มีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย

๙. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ (ลงชื่อ).....กรรมการฯ (ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายธีรพล เกาะเทียน) (นายสัมฤทธิ์ อัตตสิริลักษณ์) (นางสาวจารุวรรณ วงศ์สายตา)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ

**โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี**

**รายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะ**

**ชุดปอดเทียมสำหรับเครื่องช่วยการทำงานของหัวใจและปอด**

**(Extracorporeal Membrane Oxygenator)**

**คุณลักษณะทั่วไป**

๑. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ทำหน้าที่แทนปอดของผู้ป่วย โดยมีแผ่นบางทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซในกระแสเลือด (Membrane Oxygenator) เพื่อนำกลับไปให้ผู้ป่วย

๒. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับเครื่องช่วยการทำงานของหัวใจและปอด (ECMO)

๓. ปอดเทียมชนิด Membrane ใน ๑ ชุด ประกอบด้วย Oxygenation Part, heat Exchanger Part

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**Oxygenation และ Heat Exchanger Part ประกอบอยู่ใน Unit เดียวกันมีรายละเอียดดังนี้**

๑. Membrane Oxygenator เป็น Polymethylpentene Hollow Fiber มี Surface area ๑.๒ ตารางเมตร

๒. เคลือบพื้นผิวด้วยสารที่เป็น Bio-compatibility ที่มีคุณสมบัติช่วยลดการเกาะติด, ลดการกระตุ้น และลดการจับตัวเป็นก้อนของเซลล์เม็ดเลือด

๓. Housing แข็งใส สามารถมองเห็นภายในได้ชัดเจน

๔ Heat Exchanger ทำจาก Stainless Steel มี Surface area ๐.๑๔ ตารางเมตร

๕. Priming volume ๑๕๐ ซีซี

๖. Blood flow rate มีค่าสูงสุด ๕.๐ ลิตร/นาที

๗. Venous inlet port มีขนาดเท่ากับ ๓/๘”

๘. Arterial outlet port มีขนาดเท่ากับ ๓/๘”

๙. Recirculation/ Purging Line มีขนาดเท่ากับ ๑/๔”

๑๐. Heat-exchanger มีทางน้ำเข้าและน้ำออก

**คุณลักษณะอื่นๆ**

**๑.** เป็นของใหม่และไม่เคยใช้งานมาก่อน

๒. สินค้าต้องมีอายุไม่น้อยกว่า ๑ ปีนับจากวันที่รับ

๓. บรรจุภัณฑ์: ผลิตภัณฑ์ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว พร้อมใช้งานได้ทันที

๔. การบรรจุและหีบห่อ: บรรจุและหีบห่อตามมาตรฐาน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ (ลงชื่อ).....กรรมการฯ (ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายธีรพล เกาะเทียน) (นายสัมฤทธิ์ อัตตสิริลักษณ์) (นางสาวจารุวรรณ วงศ์สายตา)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ

# โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

## รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

## ชุดปอดเทียม Membrane สำหรับผู้ใหญ่

**คุณลักษณะทั่วไป**

๑.๑. เป็นชุดอุปกรณ์ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊สแก่เลือดแทนปอดในขณะผ่าตัดหัวใจ

๑.๒. มีอุปกรณ์กรองฟองอากาศทางเดินเลือดแดงรวมภายในปอดเทียม

**คุณลักษณะเฉพาะ**

๑. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊สให้แก่เลือดแทนปอด ในขณะที่ทำผ่าตัดหัวใจ โดยเป็นชนิด Hollow fiber oxygenator with hard shell reservoir

๒. เคลือบพื้นผิวด้วย Balance (bio-compatibility hydrophilic polymer) เพื่อช่วยลดการจับเกาะติดของเกร็ดเลือด (Platelet adhesion) และลดการสูญเสียสภาพของโปรตีน (Protein denaturation)

๓. พื้นที่ผิวแลกเปลี่ยนก๊าซ ๒.๕ ตารางเมตร

๔. ความสามารถของอัตราการไหลของเลือดเพื่อแลกเปลี่ยนก๊าซสูงสุด ๗ ลิตรต่อนาที

๕. ส่วนของ Blood reservoir ทำจากสาร Polycarbonate เป็นเปลือกแข็งใส โดยมีขีดบอกระดับเลือด บรรจุได้ ๔,๕๐๐ ml

๖. ค่า Minimum operating volume เท่ากับ ๒๐๐ ml

๗. ส่วนควบคุมอุณหภูมิเป็นท่อทำมาจากวัสดุ PET (Polyethylene terephthalate)

๘. Cardiotomy filter มีประสิทธิภาพในการกรองสารที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า ๒๐ ไมครอน

๙. Venous filter ทำจาก Polyester มีประสิทธิภาพในการกรองสารที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า ๔๗ ไมครอน

๑๐. มีตัวทำหน้าที่ดักฟองอากาศรวมภายในปอดเทียมขนาดของรูกรอง ไม่เกิน ๔๐ ไมครอน

**คุณลักษณะอื่นๆ**

๑. เป็นของใหม่และไม่เคยใช้งานมาก่อน

๒. สินค้าต้องมีอายุไม่น้อยกว่า ๒ ปีนับจากวันที่รับ

๓. สามารถส่งของเป็นงวดๆ หรือส่งตามความต้องการของผู้ใช้

๔. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองจาก FDA

๕. สามารถแลกเปลี่ยนขนาดของสินค้าได้ตามที่ต้องการ

๖. บรรจุภัณฑ์: ผลิตภัณฑ์ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว พร้อมใช้งานได้ทันที

๗. การบรรจุและหีบห่อ: บรรจุและหีบห่อตามมาตรฐาน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ (ลงชื่อ).....กรรมการฯ (ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายธีรพล เกาะเทียน) (นายสัมฤทธิ์ อัตตสิริลักษณ์) (นางสาวจารุวรรณ วงศ์สายตา)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ

# โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

## รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

## ชุดปอดเทียมชนิด membrane สำหรับเด็ก

**คุณลักษณะทั่วไป**

๑. เป็นชุดอุปกรณ์ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊สแก่เลือดแทนปอดในขณะผ่าตัดหัวใจ
๒. มีอุปกรณ์กรองฟองอากาศทางเดินเลือดแดงรวมภายในปอดเทียม

**คุณลักษณะเฉพาะ**

๑. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนแก๊สให้แก่เลือดแทนปอด ในขณะที่ผ่าตัดหัวใจ โดยเป็นชนิด Hollow Fiber Oxygenator with hardshell reservoir

๒. มีการ Integrated arterial filter ๓๒ ไมครอน with self-venting technology ซึ่งสามารถขับฟองอากาศออกทาง gas outlet โดยอาศัยความต่างของแรงดันระหว่าง blood side และ gas side

๓. เคลือบพื้นผิวด้วย X-Coating ซึ่งเป็น polymer เพื่อช่วยลดการจับเกาะติดของเกร็ดเลือด (platelet adhesion) และลดการสูญเสียสภาพของโปรตีน(protein Denaturation)

๔. ส่วนของ Blood reservoir ทำจากสาร Polycarbonate มีขนาดบรรจุ ๑,๕๐๐-๓,๕๐๐ ml.

๕. ค่า Minimum Operating Volume ไม่เกิน ๒๐๐ ml.

๖. ส่วนควบคุมอุณหภูมิเป็นท่อทำมาจาก Stainless Steel Tube

๗. มีstatic priming volume ไม่เกิน ๒๖๐ ml.

๘. Venous filter ทำจาก Polyester มีประสิทธิภาพกรองสารที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า ๔๗ ไมครอน

**คุณลักษณะอื่นๆ**

๑. เป็นของใหม่และไม่เคยใช้งานมาก่อน
๒. สินค้าต้องมีอายุไม่น้อยกว่า ๒ ปีนับจากวันที่รับ
๓. สามารถส่งของเป็นงวดๆ หรือส่งตามความต้องการของผู้ใช้
๔. มีขนาดของชุดปอดเทียมให้เลือกใช้ได้ทั้งเด็กเล็ก และเด็กโต
๕. สามารถแลกเปลี่ยนขนาดของสินค้าได้ตามที่ต้องการ
๖. บรรจุภัณฑ์: ผลิตภัณฑ์ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว พร้อมใช้งานได้ทันที
๗. การบรรจุและหีบห่อ: บรรจุและหีบห่อตามมาตรฐาน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ (ลงชื่อ).....กรรมการฯ (ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายธีรพล เกาะเทียน) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นายสัมฤทธิ์ อัตตสิริลักษณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นางสาวจารุวรรณ วงศ์สายตา) นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ

# โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
## รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
## ชุดนำสารละลายเพื่อไปเลี้ยงหัวใจโดยตรง

**คุณสมบัติทั่วไป**

๑. เป็นชุดนำสารละลาย (Cardioplegia solution) เพื่อไปเลี้ยงหัวใจโดยตรงระหว่างการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดชนิดสามารถควบคุมอุณหภูมิของสารละลาย โดยใช้ร่วมกับเครื่อง Heater/Cooler

๒. ประกอบด้วยส่วนชุดนำสารละลาย และ ส่วน Heat Exchange

**คุณลักษณะเฉพาะของส่วนชุดสายนำสารละลาย**

๑. เป็นชุดสายยางและอุปกรณ์สำหรับผสมเลือดแดงจากปอดเทียมและน้ำยารักษาสภาพกล้ามเนื้อหัวใจในระหว่างการผ่าตัด

๒. ส่วน Housing ผลิตจากวัสดุ Polycarbonate ลักษณะใส สามารถมองเห็นภายในได้

๓. มี priming volume เท่ากับ ๔๔ mL

๔. มีช่องสำหรับต่อกับตัววัดอุณหภูมิ Temperature probe

๕. Blood Inlet port มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ ๑/๔ นิ้ว

๖. Blood Outlet port มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ ๓/๑๖ นิ้ว

๗. Water port มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ ๑/๒ นิ้ว

๘. ในชุดประกอบด้วยสายยาง Blood และ Table line

**คุณลักษณะอื่นๆ**

๑. เป็นของใหม่และไม่เคยใช้งานมาก่อน

๒. สินค้าต้องมีอายุไม่น้อยกว่า ๑ ปีนับจากวันที่รับ

๓. สามารถส่งของเป็นงวดๆ หรือส่งตามความต้องการของผู้ใช้

๔. สามารถแลกเปลี่ยนขนาดของสินค้าได้ตามที่ต้องการ

๕. บรรจุภัณฑ์: บรรจุอยู่ในภาชนะมิดชิด สามารถรักษารูปทรงของสายยาง และส่วนประกอบต่าง ๆ ทำให้ปราศจากเชื้อพร้อมใช้งานได้ทันที

๖. การบรรจุและหีบห่อ: บรรจุและหีบห่อตามมาตรฐาน

๗. เคยผ่านการประเมินการใช้จากผู้ใช้ในโรงพยาบาลและใช้งานได้ดี

| | | |
|---|---|---|
| (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ | (ลงชื่อ).....กรรมการฯ | (ลงชื่อ).....กรรมการฯ |
| (นายธีรพล เกาะเทียน) | (นายสัมฤทธิ์ อัตตสิริลักษณ์) | (นางสาวจารุวรรณ วงศ์สายตา) |
| นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ |

# โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

## รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

## อุปกรณ์ดูดแยกน้ำและสารละลายส่วนเกินในเลือด (Hemoconcentrator)

**ลักษณะการใช้งาน**

เป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิดโดยใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม ใช้ดูดแยกน้ำและสารละลายส่วนเกินในเลือดผู้ป่วยขณะผ่าตัด

**คุณลักษณะเฉพาะ**

๑. ภายนอกทำจากวัสดุแข็งใส มองเห็นเส้นใย(membrane) ที่อยู่ภายในได้ชัดเจน
๒. เส้นใย(membrane) ทำจากวัสดุ polysulfone ซึ่งผ่านกระบวนการ Glycerine-free
๓. No-rinse เพื่อให้ง่ายต่อการต่อเข้ากับ extracorporeal circuit
๔. Priming volume ประมาณ ๘๔ mL
๕. Pressure drop ประมาณ ๘๕ mmHg และสามารถทนแรงดันได้สูงสุด ๕๐๐ mmHg

**คุณลักษณะอื่นๆ**

๑. เป็นของใหม่และไม่เคยใช้งานมาก่อน
๒. สินค้าต้องมีอายุไม่น้อยกว่า ๒ ปีนับจากวันที่รับ
๓. บรรจุภัณฑ์: ผลิตภัณฑ์ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว พร้อมใช้งานได้ทันที
๔. การบรรจุและหีบห่อ: บรรจุและหีบห่อตามมาตรฐาน

| | | |
|---|---|---|
| (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ | (ลงชื่อ).....กรรมการฯ | (ลงชื่อ).....กรรมการฯ |
| (นายธีรพล เกาะเทียน) | (นายสัมฤทธิ์ อัตตสิริลักษณ์) | (นางสาวจารุวรรณ วงศ์สายตา) |
| นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ |