

คุณลักษณะเฉพาะ
ตู้เย็นเก็บเลือดขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ คิว

๑. ชื่อพัสดุ/ครุภัณฑ์ ตู้เย็นเก็บเลือดขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ คิว
๒. ความต้องการ ตู้เย็นเก็บเลือดที่มีความจุไม่น้อยกว่า ๒๐ คิวบิกฟุต บรรจุถุงเลือดขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิลิตร เก็บเลือดได้ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ถุง คุณสมบัติตามที่กำหนด
๓. วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับเก็บส่วนประกอบโลหิต ชนิดเม็ดเลือดแดง เพื่อใช้ในงานบริการโลหิต

๔. คุณลักษณะทั่วไป

- ๔.๑ มีลักษณะเป็นตู้เย็น ใช้สำหรับงานเก็บถุงเลือด ตลอดจนงานการเก็บตัวอย่างที่อุณหภูมิคงที่ สอดคล้องกับข้อกำหนดของ American Association of blood bank : AABB
- ๔.๒ ความจุภายในตู้ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๗๐ ลิตร (๒๐ คิวบิกฟุต) สามารถเก็บถุงเลือดขนาด ๔๕๐ มิลลิลิตรได้ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ถุง
- ๔.๓ ใช้สารทำความเย็นชนิด R-๑๓๔a ที่ปลอดภัยจากสาร CFC ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
- ๔.๔ ใช้ได้กับกระแสไฟฟ้าขนาด ๒๒๐-๒๓๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๔.๕ มีล้อที่ฐาน ๔ ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายพร้อมขาตั้งปรับให้เครื่องได้ระดับ และสามารถล็อกได้

๕. คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๕.๑ ใช้ระบบหมุนเวียนความเย็นในตู้แบบ Force Cooled Air circulation
- ๕.๒ ตัวตู้ภายนอก/ภายใน และประตูทำด้วยโลหะเคลือบสี ป้องกันการเกิดสนิม
- ๕.๓ ฉนวนบุตัวตู้ทำจากโพลียูรีเทนโฟมชนิด CFC-Free (Rigid polyurethane foamed-in place)
- ๕.๔ คอมเพรสเซอร์เป็นแบบ Hermetic Type ขนาดกำลังไฟฟ้า ๒๐๐ วัตต์
- ๕.๕ ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Electronic control system
- ๕.๖ มี Thermistor เป็นตัวตรวจวัดอุณหภูมิ จำนวน ๒ ชุด ติดกับขวดบรรจุน้ำหรือ ๑๐%Glycerol ขนาด ๒๐๐ มิลลิลิตร เพื่อจำลองสภาวะของถุงเลือด จำนวน ๒ ชุด บริเวณด้านบนและล่างของตัวตู้
- ๕.๗ สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ประมาณ $๔^{\circ}\text{C} \pm ๑.๕^{\circ}\text{C}$ และสามารถใช้งานได้ดีที่ ๔°C (ที่อุณหภูมิห้องประมาณ ๓๕°C)
- ๕.๘ แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า (LED Digital Display) มีค่าความละเอียด ๐.๑°C
- ๕.๙ ระบบแพร่กระจายความเย็นภายในตู้เป็นแบบ Forced Cooled Air Circulation โดยพัดลม ๑ ชุด มีการหมุนเวียนของความเย็นเป็นระบบ Multi air-flow plenum
- ๕.๑๐ มีระบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติ (Fully Automatic Defrost)
- ๕.๑๑ มีหลอดไฟส่องสว่างภายในตู้ พร้อมสวิตช์ เปิด-ปิด
- ๕.๑๒ มีชั้นวางเป็นแบบลิ้นชัก สามารถเลื่อนเข้า-ออกได้ จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด โดยรับน้ำหนักได้ ๔๐ กก./ลิ้นชัก
- ๕.๑๓ ประตูมี ๒ ชั้น ประตูชั้นนอกมี ๑ บาน พร้อมช่องกระจกสำหรับมองภายในตู้ทำด้วยกระจก ชนิดหนา ๒ ชั้น อยู่ตรงกลาง (๒-layer glass window) ส่วนประตูชั้นในมี ๓ บานย่อย ทำด้วยกระจกพลาสติก ชนิดใส (Acrylic resin) สามารถมองเห็นภายในตู้ได้ มีความทนทานต่อการใช้งาน

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

๕.๑๔ มีระบบความปลอดภัยในการใช้งานดังนี้ :-

- ๕.๑๔.๑ สัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียงกรณีอุณหภูมิสูงถึง ๖°C หรือมากกว่า
 - ๕.๑๔.๒ สัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียงกรณีอุณหภูมิลดลงถึง ๒°C หรือต่ำกว่า
 - ๕.๑๔.๓ สัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียงกรณีประตูปิดไม่สนิท
 - ๕.๑๔.๔ มีระบบตรวจสอบการทำงานของตัวตู้ (Self-diagnostic function)
 - ๕.๑๔.๕ สามารถต่อระบบสัญญาณเตือนระยะไกลได้ (Remote Alarm Contact) (อุปกรณ์เสริม)
 - ๕.๑๔.๖ กรณีตัวตรวจวัดอุณหภูมิบน/ล่างของตัวตู้มีปัญหา (upper/lower sensor for temp) จะมีสัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียง มีรหัสข้อความเตือนที่จอ
 - ๕.๑๔.๗ มีกุญแจล็อกประตูตู้ ๒ ชุด
 - ๕.๑๔.๘ มีแบตเตอรี่สำรองสำหรับระบบสัญญาณเตือนกรณีไฟฟ้าดับ สามารถทำงานต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมง เมื่อประจุแบตเตอรี่เต็ม พร้อมด้วยสวิทช์เปิด-ปิด
 - ๕.๑๔.๙ มีสัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียง กรณีไฟฟ้าขัดข้อง
 - ๕.๑๔.๑๐ มีระบบกลับสู่หน้าจอบกติ (Auto Return) เมื่อการสั่งงานเพื่อเปลี่ยนแปลงค่าใดๆ ทำไม่ครบขั้นตอนภายใน ๙๐ วินาที
 - ๕.๑๔.๑๑ สามารถเรียกดูค่าอุณหภูมิในช่วงบน, ช่วงล่างของตู้ ตลอดจนค่าเฉลี่ยได้
 - ๕.๑๔.๑๒ มีสัญญาณเตือนด้วยแสง กรณีแบตเตอรี่สำหรับระบบสั่งการมีอายุใช้งานมากกว่า ๓ ปี
 - ๕.๑๔.๑๓ มีสัญญาณเตือนด้วยแสง ในกรณีที่อยู่การใช้งานของพัดลมกระจายอากาศประมาณ ๖ ปี
- ๕.๑๕ มีระบบบันทึกอุณหภูมิเป็นชนิด Circular Chart Recorder สามารถบันทึกได้ตั้งแต่ -๑๐°C ถึง +๔๐°C และสามารถบันทึกอุณหภูมิอย่างต่อเนื่อง ๑ วันหรือ ๗ วันต่อแผ่น (ปรับเลือกได้)
- ๕.๑๖ มีช่องอเนกประสงค์ (Access port) ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร เพื่องานพิเศษเพิ่มเติม

๖. อุปกรณ์ประกอบ

- ๖.๑. อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก Safeguard ขนาด ๑๐ Amp จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๒. Glycerol AR. Grade ๕๐๐ CC. จำนวน ๒ ขวด

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๗.๑ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปีนับจากวันส่งมอบของ
- ๗.๒ กรณีสินค้ามีปัญหาผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากไม่สามารถแก้ไขได้ภายใน ๑๕ วัน ผู้ขายจะต้องจัดเครื่องสำรองมาทดแทน หากแก้ไขมาแล้ว ๒ ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนสินค้าใหม่ให้ผู้ซื้อภายในเวลาที่กำหนด โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- ๗.๓ ผู้ขายต้องส่งแคตตาล็อกหรือแบบรูปพร้อมรายละเอียดพร้อมใบเสนอราคา และแคตตาล็อกเล่มจริงเสนอในวันยื่นซอง
- ๗.๔ ผู้ผลิตได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานสากลด้านการจัดการ, ด้านการควบคุม-รักษาสิ่งแวดล้อม และการผลิตเครื่องมือทางการแพทย์-วิทยาศาสตร์
- ๗.๕ มีเอกสารแสดงการรับรองและหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่ามีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๗.๖ มีหนังสือและหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรง และการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

- ๗.๗ ผู้ขายต้องส่งช่างที่ผ่านการอบรมมาบำรุงรักษา หลังส่งมอบทุก ๖ เดือนตลอดเวลารับประกัน มีหลักฐาน
รับรองการอบรมการบำรุงรักษาหรือแก้ไขของช่างจากบริษัทผู้ผลิต สอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือให้ตลอด
อายุการใช้งาน เป็นเวลา ๒ ปี
- ๗.๘ ผู้ขายต้องจัดอบรมวิธีการใช้และบำรุงรักษาแก่เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจนสามารถใช้งานได้ โดยไม่มี
ค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๗.๙ มีคู่มือแนะนำวิธีการใช้ วิธีบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ ๒ เล่ม คู่มือการซ่อมและวงจรการ
ทำงาน ๑ ชุด
- ๗.๑๐ สินค้าต้องเป็นสินค้าตัวใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

.....^{1๐๒}.....ประธานกรรมการ
.....^{1๐๓}.....กรรมการ
.....^{1๐๔}.....กรรมการ