



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
1	ตู้แช่แข็งห้องปฏิบัติการ -20 องศาเซลเซียส ✓	2 ตู้	<p>ตู้แช่แข็งห้องปฏิบัติการ -20 องศาเซลเซียส แต่ละตู้ มีคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังต่อไปนี้</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป เป็นตู้แช่แข็งชนิดตู้เย็น สำหรับใช้เก็บตัวอย่างต่าง ๆ ได้แก่ Enzymes, Specimens, Plasma เป็นต้น</p> <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microcomputer control system สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ประมาณ -20 °C ถึงประมาณ -30 °C และหน้าจอแสดงอุณหภูมิได้ในช่วง -50 ถึง +50 °C</p> <p>2.2 สามารถแสดงอุณหภูมิด้วยตัวเลขไฟฟ้า (Digital Display)</p> <p>2.3 ขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า 790 x 770 x 1,800 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)</p> <p>2.4 ขนาดภายในไม่น้อยกว่า 640 x 600 x 1,200 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)</p> <p>2.5 ขนาดความจุของตัวตู้ภายในไม่น้อยกว่า 500 ลิตร</p> <p>2.6 ประตู ตัวตู้ด้านในและด้านนอก ทำด้วยโลหะเคลือบสีอย่างดี (Painted steel) ช่วยป้องกันสนิมจากความชื้นภายนอก</p> <p>2.7 มีชั้นตะแกรงที่ทำจากโลหะชนิดแข็งเคลือบพลาสติก PE แบบปรับระดับได้ภายในตัวตู้ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชั้น</p> <p>2.8 มีขาตั้งปรับระดับได้จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ขา บริเวณล้อเลื่อนด้านหน้า และล้อเลื่อนจำนวน 4 ล้อ</p> <p>2.9 ฉนวนเก็บความเย็นทำจากโพลียูรีเทนโฟมชนิด CFC-Free (Rigid foamed polyurethane)</p> <p>2.10 ใช้สารทำความเย็นเป็นชนิด HFC Refrigerant (R-404A) และใช้คอมเพรสเซอร์ขนาด 250 วัตต์</p> <p>2.11 มีช่องสำหรับระบายน้ำสำหรับน้ำที่เกิดจากการละลายน้ำแข็ง อยู่บริเวณด้านล่างตัวตู้ (Drain port)</p> <p>2.12 มีกุญแจล็อกประตู เพื่อป้องกันการเปิดตู้</p>	 <p>Handwritten signatures and initials in blue ink are present on the right side of the table.</p>

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2.13 มีระบบความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและระบบตรวจสอบความผิดปกติของตัวตู้ (Self-Diagnostic) ดังนี้</p> <p>2.13.1 มีระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสง ในกรณีกระแสไฟฟ้าขัดข้อง</p> <p>2.13.2 มีสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสง กรณีที่อุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ สามารถเลือกค่าความแตกต่างได้ตั้งแต่ ± 5 °C ถึง ± 15 °C</p> <p>2.13.3 มีระบบ Key lock เพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูลที่ตั้งไว้</p> <p>2.13.4 มีแบตเตอรี่ชนิด Nickel-metal-hydride แบบ Rechargeable หรือดีกว่า สำหรับระบบสัญญาณเตือนและหน่วยความจำของเครื่องสามารถทำงานต่อเนื่องได้นานไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง</p> <p>2.13.5 สามารถกดดูอุณหภูมิในตัวตู้ได้เมื่อไฟดับที่หน้าจอ อุณหภูมิแสดงผลนานไม่น้อยกว่า 5 วินาที</p> <p>2.13.6 มีระบบรองรับระบบสัญญาณเตือนระยะไกลเมื่อประสงค์จะเพิ่มเติมเป็นอุปกรณ์เสริมภายหลังได้</p> <p>2.13.7 มีหน่วยความจำตามค่าที่ตั้งไว้ (Nonvolatile memory) และเครื่องสามารถทำงานตามค่าที่ตั้งไว้ได้ภายหลังกระแสไฟฟ้าดับหรือขัดข้อง</p> <p>2.13.8 มีระบบสัญญาณเสียงและแสงเตือนตลอดจนข้อความเตือนที่จอ LED ในกรณีระบบตัวตรวจวัดอุณหภูมิมีปัญหา</p> <p>2.13.9 มีสัญญาณเตือนด้วยแสง เสียง และข้อความเมื่ออุณหภูมิของคอนเดนเซอร์ผิดปกติ</p> <p>2.13.10 มีระบบกำหนดรอบของการเตือน (Alarm resume time) ได้ในช่วง 10, 20, 30, 40, 50 และ 60 นาที หรือมีค่าเป็นศูนย์เมื่อไม่ต้องการกำหนด</p> <p>2.13.11 มีระบบ Auto-return เมื่อการสั่งงานเพื่อเปลี่ยนแปลงค่าใด ๆ ไม่ได้ทำครบขั้นตอนภายใน 90 วินาที หน้าจอจะกลับสู่ค่าเดิม และไม่รับคำสั่งใหม่ที่เกิดขึ้น</p> <p>2.13.12 มีระบบ Compressor protection หากอุณหภูมิสูงเกินกว่า 88 องศาเซลเซียส คอมเพรสเซอร์จะหยุดการทำงาน</p> <p>2.13.13 มีระบบ Compressor delay time โดยสามารถตั้งค่าหน่วยเวลาได้ 3-15 นาที</p>	<p>kat</p> <p>SV</p> <p>Am</p> 

ที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2.13.14 มีระบบ Zero calibration สำหรับการปรับค่าให้ตรงเมื่อทำการสอบเทียบอุณหภูมิ</p> <p>2.13.15 ส่วนล๊อคของประตูแต่ละบาน (Door latch) บนและล่าง เป็นอิสระต่อกัน</p> <p>3. อุปกรณ์ประกอบ</p> <p>3.1 อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก ขนาดไม่น้อยกว่า 10 Amp. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>3.2 กล่องกระดาษเคลือบไซทอนความเย็นสำหรับเก็บตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 200 กล่อง</p> <p>3.3 กล่องพลาสติกทนความเย็นสำหรับเก็บตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 200 กล่อง</p> <p>3.4 ถังมือทนความเย็น จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คู่</p> <p>4. การรับประกันและการบริการ</p> <p>4.1 ผู้แทนจำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา</p> <p>4.2 ผู้ผลิตได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากลด้านการจัดการ (ISO 9001), ด้านการควบคุม-รักษาสิ่งแวดล้อม (ISO14001), การผลิตเครื่องมือทางการแพทย์-วิทยาศาสตร์ (ISO 13485)</p> <p>4.3 ใช้ไฟฟ้า 220 V / 50 Hz</p> <p>4.4 รับประกันคุณภาพ 1 ปี จากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย และซ่อมบำรุงให้เป็นไปตามมาตรฐาน</p> <p>4.5 ผู้ได้รับการสอบเทียบอุณหภูมิใช้งาน จากหน่วยงานที่ได้รับมาตรฐาน ก่อนการนำส่ง</p> <p>5. คู่มือการใช้งาน</p> <p>ผู้ขายจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและดูแลรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด พร้อมไฟล์คู่มือบรรจุในแฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชิ้น ในวันตรวจรับ</p>	<p>part</p> <p>BF</p> <p>ก/๕๖</p> 