

รายละเอียดคุณลักษณะ
ตู้แช่แข็งอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จำนวน 4 ตู้
ฝ่ายห้องปฏิบัติการและเครื่องมือกลางเพื่อสนับสนุนการวิจัย

1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 เป็นตู้แช่แข็งชนิดประตูแนวตั้ง โดยสามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้อย่างน้อย -20 องศาเซลเซียส ถึง -30 องศาเซลเซียส
- 1.2 มีความจุภายในตู้ไม่น้อยกว่า 17 ลูกบาศก์ฟุต หรือไม่น้อยกว่า 500 ลิตร
- 1.3 ภายนอกตู้ทำด้วยโลหะเคลือบสีป้องกันสนิมจากความชื้นภายนอก หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่า หรือดีกว่า
- 1.4 มีล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายตู้ และมีขาตั้งปรับระดับได้
- 1.5 ใช้คอมเพรสเซอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
- 1.6 ปลั๊กไฟเป็นแบบมาตรฐาน พร้อมสายดิน
- 1.7 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 ตัวตู้บุด้วยฉนวนกันความร้อนที่ผลิตจาก Polyurethane foam ชนิดปราศจากสาร CFC (Chlorofluorocarbon) เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า
- 2.2 มีชั้นตะแกรงแบบปรับระดับได้ในตัวตู้ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชั้น
- 2.3 มีช่องสำหรับระบายน้ำสำหรับน้ำที่เกิดจากการละลายน้ำแข็ง อยู่บริเวณด้านล่างตัวตู้ (Drain hose)
- 2.4 มีกุญแจล็อกประตูตู้ เพื่อป้องกันการเปิดประตูโดยผู้ไม่ได้รับอนุญาต
- 2.5 มีระบบความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและระบบตรวจสอบความผิดปกติของตัวตู้ (Self-Diagnostic) ดังนี้ :-
 - 2.5.1 มีระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสง ในกรณีกระแสไฟฟ้าขัดข้อง
 - 2.5.2 มีสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสง กรณีที่อุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ สามารถเลือกค่าความแตกต่างได้ $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ถึง $\pm 15^{\circ}\text{C}$ เป็นอย่างน้อย

๐๒,
.....
(ดร.ณรงค์ฤทธิ์ ศรีธนะ)

หมอกา รุจิวิมลวิวัฒน์
.....
(นางสาวพิชญา รุจิวิมลวิวัฒน์)

1031นาง
.....
(นายเกรียงพล จิริยะอักษรเดชา)

- 2.5.3 มีระบบ Key Lock เพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูลที่ตั้งไว้
- 2.5.4 มีแบตเตอรี่แบบ Rechargeable สำหรับระบบสัญญาณเตือนและหน่วยความจำของเครื่องสามารถทำงานต่อเนื่องได้นานอย่างน้อย 12 ชั่วโมง เมื่อมีไฟชาร์จเต็มตลอดจนระบบการตรวจเช็คความมีการปิด-เปิด สวิตช์แบตเตอรี่ หรือไม่ สามารถแสดงสัญญาณเตือนได้ทั้งแสงและเสียงตลอดจนรหัสข้อความเตือน
- 2.5.5 สามารถกดดูอุณหภูมิในตัวตู้ได้เมื่อไฟดับ ที่หน้าจอ อุณหภูมิจะแสดงนานอย่างน้อย 5 วินาที
- 2.5.6 มีหน่วยความจำต่างๆ ที่ได้ตั้งไว้แม้ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ และเครื่องยังสามารถกลับมาทำงานตามค่าที่ตั้งไว้ เมื่อระบบไฟกลับมาเป็นปกติ
- 2.5.7 กรณีระบบตัวตรวจวัดอุณหภูมิมีปัญหา จะมีสัญญาณเสียงและแสงเตือนตลอดจนข้อความเตือนที่จอแสดงผลได้
- 2.5.8 มีสัญญาณเตือนด้วยแสง เสียง และข้อความเมื่ออุณหภูมิของคอนเดนเซอร์ ผิดปกติ
- 2.5.9 มีระบบกำหนดรอบของการเตือน (Alarm Resume time) ได้ในหลายช่วง หรือมีค่าเป็นศูนย์เมื่อไม่ต้องการกำหนดไว้ก็ได้
- 2.5.10 มีระบบ Auto-return เมื่อการสั่งงานเพื่อเปลี่ยนแปลงค่าใด ๆ ไม่ได้ทำครบขั้นตอนภายในเวลาที่กำหนด หน้าจอจะกลับสู่ค่าเดิม และไม่รับคำสั่งใหม่ที่เกิดขึ้นภายใน 90 วินาที
- 2.5.11 มีระบบ Compressor protection หากอุณหภูมิสูงเกินกว่ากำหนด คอมเพรสเซอร์จะหยุดการทำงาน
- 2.5.12 มีระบบตั้งค่าหน่วงเวลาของ Compressor ได้ 3-15 นาทีเป็นอย่างน้อย
- 2.5.13 มีระบบสำหรับการปรับค่าให้ตรงเมื่อทำการสอบเทียบอุณหภูมิ
- 2.5.14 ส่วนล๊อคของประตูแต่ละบานเป็นอิสระต่อกัน

.....
ศ. น.

(ดร.ณรงค์ฤทธิ์ ศรีธนะ)

.....
ชญา วิวัฒน์วิวัฒน์

(นางสาวพิชญา รุติวณิชวิวงศ์)

.....
เกรียงพล

(นายเกรียงพล วิริยะอักรเดชา)

3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้ เป็นอย่างน้อย

3.1 Safeguard ขนาดอย่างน้อย 10 Amp 1 ชุด

3.2 Rack โลหะ สำหรับใส่กล่องเก็บตัวอย่างในแนวตั้งจำนวนอย่างน้อย 10 ชุด

3.3 บริษัทผู้ขายต้องทำการสอบเทียบค่าความถูกต้องและเที่ยงตรง ของเครื่องวัดและบันทึกค่าอุณหภูมิของตู้ตามมาตรฐาน ISO พร้อมมีใบรับรองผลการสอบเทียบ (Calibration Certificate) ให้อีกปีละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับถัดจากปีที่ส่งมอบเครื่อง

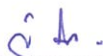
4. เงื่อนไขเฉพาะ

4.1 เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน มีการรับประกันคุณภาพอุปกรณ์ของเครื่องทุกชนิด และอุปกรณ์ประกอบการใช้งานของเครื่องทุกรายการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี และรับประกัน Compressor เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว


4.2 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานของเครื่องมือทุกรายการ ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

4.3 ในระหว่างประกัน บริษัทผู้ขายมีเอกสารแสดงตารางการส่งวิศวกรเข้ามาตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือตามมาตรฐานของเครื่อง เป็นประจำทุก 3 เดือน พร้อมทั้งสรุปรายงาน (Performance Checklist) หลังเข้ามาตรวจสอบและบำรุงรักษาทุกครั้ง โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้าก่อนเข้ามาดำเนินการไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ และหากพบว่ามีความผิดปกติ ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบและทำการแก้ไขในทันที หากต้องใช้เวลาในการแก้ไขเกิน 5 วันทำการ ต้องมีเครื่องมาให้ใช้งานทดแทนโดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

4.4 ในระหว่างประกัน กรณีเครื่องชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ และบริษัทผู้ขายได้ทำการแก้ไขซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่เครื่องยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่อง หรือตามความต้องการของผู้ซื้อ บริษัทผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น



(ดร.ณรงค์ฤทธิ์ ศรีธนะ)




(นางสาวพิชญา รุติวณิชกาวังค์)



(นายเกรียงพล วิริยะอักษรเดชา)

- 4.5 หลังสิ้นสุดการรับประกัน บริษัทผู้ขายมีเอกสารแสดงตารางการส่งวิศวกรเข้ามาตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือตามมาตรฐานของเครื่อง เป็นประจำทุก 6 เดือน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี พร้อมทั้งสรุป รายงาน (Performance Checklist) หลังเข้ามาตรวจสอบและบำรุงรักษาทุกครั้ง โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และก่อนเข้ามาดำเนินการต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ
- 4.6 บริษัทผู้ขายต้องมีเอกสารยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตว่า มีอะไหล่ทดแทนสำหรับใช้บำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว รวมทั้งสามารถจัดหาอะไหล่เปลี่ยนได้รวดเร็วในกรณีชำรุด
- 4.7 บริษัทผู้ขายต้องทำการสอบเทียบค่าความถูกต้องและเที่ยงตรง ของอุปกรณ์ที่ใช้งานของเครื่องมือตามมาตรฐาน ISO พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบ (Calibration Certificate) ก่อนนำส่งมอบเครื่อง และทำการสอบเทียบอีกปีละ 1 ครั้ง ในระยะเวลา 2 ปี ก่อนสิ้นสุดการรับประกัน
- 4.8 บริษัทผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองการเป็นแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากบริษัทผลิตโดยตรง
- 4.9 บริษัทผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองความรู้ความสามารถของทีมวิศวกรและบุคลากรจากบริษัทผู้ผลิตว่ามีความรู้และความเชี่ยวชาญในวิธีการใช้งาน การซ่อมแซม และการบำรุงรักษาเครื่องมือรุ่นที่เสนอมา
- 4.10 บริษัทผู้ขายต้องฝึกอบรมวิธีการใช้ การบำรุงรักษา และข้อควรระวังแก่ผู้ใช้เครื่องมือ ให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 4.11 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษา และการตรวจซ่อม (Operation Manual and Service Manual) ของเครื่องมือรุ่นที่จัดซื้อ ทั้งฉบับภาษาอังกฤษ และฉบับแปลเป็นภาษาไทยจำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 4.12 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานภาษาไทยฉบับย่อความยาวไม่เกินหนึ่งหน้ากระดาษ A4 พร้อมเคลือบกันน้ำ จำนวน 1 ชุด
- 4.13 ในกรณีเครื่องมีความผิดปกติเกิดขึ้น บริษัทผู้ขายต้องส่งวิศวกรเข้ามาตรวจสอบเครื่องภายใน 8 ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้ง
- 4.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 series หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

.....


(ดร.ณรงค์ฤทธิ์ ศรีธนะ)

.....


(นางสาวพิชญา รุติวณิชภิวศ์)

.....


(นายเกรียงพล วิริยะอัครเดช)

- 4.15 บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 series, ISO 13485 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- 4.16 บริษัทผู้ขายต้องยื่นเอกสารที่เป็นฉบับจริงของเครื่องมือรุ่นเสนอมานั้น ไม่พิจารณา รุ่นเทียบเคียง พร้อมแสดงรายละเอียดตามหัวข้อที่กำหนดในเอกสารนั้น หาก รายละเอียดข้อใดนำมาจากหนังสือคู่มือให้นำส่งหนังสือคู่มือที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ไม่พิจารณาเอกสารที่ถ่ายแยกจากหนังสือคู่มือ
- 4.17 รายละเอียดทั้งหมดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด คณะกรรมการจะพิจารณา รายละเอียด ที่เทียบเท่า หรือดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาล

๔

(ดร.ณรงค์ฤทธิ์ ศรีธนะ)

พิชญ่า รุจิฉัตรภวงค์

(นางสาวพิชญ่า รุจิฉัตรภวงค์)

108mm

(นายเกรียงพล จิริยะอักษรเดชา)