

รายละเอียดคุณลักษณะ

ตู้แช่เย็น(Laboratory Refrigerator) อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส 2 ประตู
ขนาดไม่น้อยกว่า 600 ลิตร

1. ลักษณะทั่วไป

- 2.1 เป็นตู้รูปทรงสี่เหลี่ยมแบบแนวยืน ขนาดมากกว่า 600 – 1200 ลิตร มีประตูเปิด-ปิดแบบกระจก (glass) 2 ประตู สำหรับใช้ทางห้องปฏิบัติการ
- 2.2 มีชั้นสำหรับวางตัวอย่างซึ่งสามารถปรับระดับได้อย่างน้อย 10 ชั้น
- 2.3 สามารถปรับความเย็นอุณหภูมิได้ในช่วง 1°C ถึง 12°C(ความละเอียด 0.1องศาเซลเซียส)
- 2.4 มีล้อเลื่อนสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 2.5 ใช้ไฟฟ้าในช่วง 220 - 230 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2. คุณลักษณะเฉพาะ

3.1 โครงสร้างของตู้เย็น

- 3.1.1 โครงสร้างภายในทำจากเหล็กกล้าสูงพร้อมคุณสมบัติ Antioxidation
- 3.1.2 โครงสร้างภายนอกทำจากเหล็กเคลือบสี
- 3.1.3 มีฉนวนป้องกันความร้อนชนิด Polyurethane Foam (PUF)
- 3.1.4 ประตูกระจกในแบบ Medical grade พร้อมฉนวน 2 ชั้น และสามารถล็อกประตูได้
- 3.1.5 มีหลอดไฟภายในตู้แช่ (Interior lighting)
- 3.1.6 มี Access Port สำหรับการต่อเชื่อมกับแท่งวัดอุณหภูมิภายนอก

3.2 ระบบทำความเย็น

- 3.2.1 น้ำยาทำความเย็นปลอดสาร CFC ใช้สารทำความเย็นชนิด R134A
- 3.2.2 Compressor 2 แรงม้า
- 3.2.3 มีระบบสำหรับละลายน้ำแข็งเกาะภายในตู้แบบอัตโนมัติ (Automatic Defrost)
- 3.2.4 ใช้เวลาทำอุณหภูมิจาก 15°C เป็น 4°C (Pull down time) ประมาณ 12 นาที เมื่อทดสอบกับตู้เปล่า ที่อุณหภูมิแวดล้อม 25°C ความชื้นสัมพัทธ์ 50%
- 3.2.5 สามารถปรับความเย็นอุณหภูมิได้ในช่วง 2-8 องศาเซลเซียส(ความละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส)

3.3 ระบบควบคุมการทำงาน (Controller System)

- 3.3.1 ควบคุมการทำงานด้วยระบบดิจิทัล (Digital)
- 3.3.2 หน้าจอแสดงอุณหภูมิเป็นแบบดิจิทัลที่สังเกตได้ชัดเจน
- 3.3.3 สามารถตั้งค่าการทำงานผ่านปุ่มกดบนแผงควบคุมการทำงาน

3.3.4 มีระบบความปลอดภัย(safety) และสามารถเตือนเมื่ออุณหภูมิสูง/ต่ำผิดปกติ (High / Low temperature alarm)

3.3.5 ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต

4. ส่วนประกอบเครื่อง

4.1 คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม

4.2 เครื่องสำรองไฟ และหรือป้องกันกระแสไฟกระชากตู้แช่เย็น กรณีเกิดไฟตกหรือไฟดับ

4.3 มีอุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล และดึงข้อมูลได้ (อุณหภูมิ วันที่ เวลา)

5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี และมีบริการรองรับกรณีเครื่องเกิดปัญหา

5.2 มีการสอบเทียบตามช่วงอุณหภูมิการใช้งานอย่างน้อย 1 ครั้งในวันที่ติดตั้งตู้เย็น หรือหลังวันติดตั้งตู้เย็น และหนังสือรับรองผลการสอบเทียบอุณหภูมิ

5.2 ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE

5.3 ผู้จำหน่ายได้รับการรับรอง ISO 9001 และ 13485 ด้านการผลิตเครื่องมือแพทย์

5.4 ผู้จำหน่ายต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

(ลงชื่อ).....ดลดา ไนขุนทด.....ประธานกรรมการ
(นางสาวดารากา ไพนพงค์)

(ลงชื่อ).....ณัฐ.....กรรมการ
(นางบุญมาส น้ำกลั่น)

(ลงชื่อ).....เวณีกา.....กรรมการ
(นางเวณีกา ชาญนคร)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

รายละเอียดคุณลักษณะ

ตู้แช่เย็น(Laboratory Refrigerator) อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส

ขนาดไม่น้อย 190 ลิตร

1. เป็นตู้แช่ชนิดอุณหภูมิต่ำ สามารถทำความเย็นได้ -25 ถึง -20 องศาเซลเซียส สำหรับเก็บน้ำยาทางห้องปฏิบัติการ
2. ตู้แช่เย็นมีความจุ ขนาดไม่น้อยกว่า 190 - 250 ลิตร
3. มีประตูชั้นนอกเป็นประตูบานเดียว
4. ภายในตู้แช่เย็นแบ่งเป็นช่อง สามารถจัดเก็บและหยิบใช้งานได้
5. มีฉนวนป้องกันความเย็น Cyclopentane เพื่อให้สามารถเก็บความเย็นในตู้แช่ได้
6. มีระบบละลายน้ำแข็งแบบ Manual Defrost เพื่อป้องกันการละลาย
7. น้ำยาทำความเย็นแบบปลอดภัย CFC,R600a
8. มีเครื่องที่สามารถวัดและบันทึกอุณหภูมิอย่างต่อเนื่อง โดยมีระบบป้องกันการแก้ไขข้อมูล และมี software ในการประมวลผล และสายเชื่อมต่อกอมพิวเตอร์ มีใบรับรองความถูกต้องของเครื่อง
9. มีระบบความปลอดภัย(safety) และสามารถเตือนเมื่ออุณหภูมิสูง/ต่ำผิดปกติ (High / Low temperature alarm)
10. คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม
11. เครื่องสำรองไฟ และหรือป้องกันกระแสไฟกระชากตู้แช่เย็น กรณีเกิดไฟตกหรือไฟดับ
12. ใช้ไฟฟ้าในช่วง 220 - 230 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
13. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี และมีบริการรองรับกรณีเครื่องเกิดปัญหา
14. มีการสอบเทียบตามช่วงอุณหภูมิการใช้งานอย่างน้อย 1 ครั้งในวันที่ติดตั้งตู้เย็น หรือหลังวันติดตั้งตู้เย็น และหนังสือรับรองผลการสอบเทียบอุณหภูมิ
15. ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE
16. ผู้จำหน่ายต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

(ลงชื่อ).....นางสาวดารากา ไพนพงค์.....ประธานกรรมการ
(นางสาวดารากา ไพนพงค์)

(ลงชื่อ).....นางบุญมาศ น้ำกลั่น.....กรรมการ
(นางบุญมาศ น้ำกลั่น)

(ลงชื่อ).....นางเวณิกา ชาญนคร.....กรรมการ
(นางเวณิกา ชาญนคร)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

Refrigerator 2-8 องศาเซลเซียส 2 ประตูแบบกระจก

๑. เป็นตู้แช่เย็น ๒ ประตู สำหรับใช้เก็บรักษาน้ำยาและผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์
๒. ขนาดความจุประมาณ ๘๐๐-๑๕๐๐ ลิตร
๓. โครงสร้างภายในทำจากวัสดุที่มีคุณสมบัติ Antioxidation และโครงสร้างภายนอกทำจากเหล็กเคลือบสีไม่เป็นสนิม มีฉนวนป้องกันความร้อนชนิด Polyurethane Foam (PUF)
๔. ประตูกระจกใสแบบ Medical grade หนา ๒ ชั้น ล็อกประตูได้ มีจำนวนชั้นวางภายในสามารถปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั้น มีล้อเลื่อน
๕. ควบคุมระบบการทำงานด้วยไมโครโพรเซสเซอร์ สามารถปรับความเย็นอุณหภูมิได้ ในช่วง ๒-๘ องศาเซลเซียส (ความละเอียด ๐.๑ องศาเซลเซียส) และมีหน้าจอแสดงอุณหภูมิแบบดิจิตอลที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน
๖. มี Access Port สำหรับการต่อเชื่อมกับแท่งวัดอุณหภูมิภายนอก
๗. น้ำยาทำความเย็นปลอดภัย CFC เป็นชนิด R๑๓๔A
๘. มีระบบสำหรับละลายน้ำแข็งเกาะภายในตู้แบบอัตโนมัติ (Automatic Defrost)
๙. มีระบบแสงสว่างภายในตู้ ครอบคลุมความสว่างทั่วทั้งตู้
๑๐. มีระบบความปลอดภัย (Safety) และสัญญาณเตือน เมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ (Working range)
๑๑. มีอุปกรณ์สำรองไฟและหรือป้องกันกระแสไฟกระชากลงตู้แช่เย็น กรณีเกิดไฟตกหรือไฟดับ
๑๒. ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการรับรอง ISO ๙๐๐๑ และ ๑๓๔๘๕ ด้านการผลิตเครื่องมือแพทย์ บริษัท ผู้ขาย ต้องมีใบรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง
๑๓. ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE และบริษัทผู้ขายมีการรับประกันคุณภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า ๑ ปี พร้อมทั้งมีบริการรองรับกรณีเครื่องเกิดปัญหา
๑๔. มีการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือให้กับบุคลากรผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานเครื่องได้อย่างถูกต้อง
๑๕. มีบริการสอบเทียบตามช่วงอุณหภูมิการใช้งานอย่างน้อย ๑ ครั้ง ในวันที่ติดตั้งเครื่องหรือหลังจากวันติดตั้ง
๑๖. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

ลงชื่อ.....*ด.กนก ในนาค*.....ประธานกรรมการ
(นางดารากา ไพนพงศ์)

ลงชื่อ.....*อ.พ.*.....กรรมการ
(นางบุษยมาศ น้ำกลั่น)

ลงชื่อ.....*อ.พ.ก. ช่างนคร*.....กรรมการ
(นางสาวเวณิกา ชาญนคร)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

Refrigerator 2-8 องศาเซลเซียส 1 ประตูแบบกระจก

๑. เป็นตู้แช่เย็น ๑ ประตู สำหรับใช้เก็บรักษาน้ำยาและผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์
๒. ขนาดความจุประมาณ ๓๐๐-๗๐๐ ลิตร
๓. โครงสร้างภายในทำจากวัสดุมีคุณสมบัติ Antioxidation และโครงสร้างภายนอกทำจากเหล็กเคลือบสีไม่เป็นสนิม มีฉนวนป้องกันความร้อนชนิด Polyurethane Foam (PUF)
๔. ประตูกระจกใสแบบ Medical grade หนา ๒ ชั้น ล็อกประตูได้ มีจำนวนชั้นวางภายในสามารถปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั้น มีล้อเลื่อน
๕. ควบคุมระบบการทำงานด้วยไมโครโพรเซสเซอร์ สามารถปรับความเย็นอุณหภูมิได้ ในช่วง ๒-๘ องศาเซลเซียส (ความละเอียด ๐.๑ องศาเซลเซียส) และมีหน้าจอแสดงอุณหภูมิแบบดิจิตอลที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน
๖. มี Access Port สำหรับการต่อเชื่อมกับแท่งวัดอุณหภูมิภายนอก
๗. น้ำยาทำความเย็นปลอดภัยสาร CFC เป็นชนิด R๑๓๔A
๘. มีระบบสำหรับละลายน้ำแข็งเกาะภายในตู้แบบอัตโนมัติ (Automatic Defrost)
๙. มีระบบแสงสว่างภายในตู้ ครอบคลุมความสว่างทั่วทั้งตู้
๑๐. มีระบบความปลอดภัย (Safety) และสัญญาณเตือน เมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ (Working range)
๑๑. มีอุปกรณ์สำรองไฟและหรือป้องกันกระแสไฟกระชากลงตู้แช่เย็น กรณีเกิดไฟตกหรือไฟดับ
๑๒. ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการรับรอง ISO ๙๐๐๑ และ ๑๓๔๘๕ ด้านการผลิตเครื่องมือแพทย์ บริษัท ผู้ขาย ต้องมีใบรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง
๑๓. ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE และบริษัทผู้ขายมีการรับประกันคุณภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า ๑ ปี พร้อมทั้งมีบริการรองรับกรณีเครื่องเกิดปัญหา
๑๔. มีการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือให้กับบุคลากรผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานเครื่องได้อย่างถูกต้อง
๑๕. มีบริการสอบเทียบตามช่วงอุณหภูมิการใช้งานอย่างน้อย ๑ ครั้ง ในวันที่ติดตั้งเครื่องหรือหลังจากวันติดตั้ง
๑๖. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

ลงชื่อ.....ดร.กนก ไชยชนะ.....ประธานกรรมการ
(นางดารากา ไพนพงค์)

ลงชื่อ.....ดร.บุษยมาศ.....กรรมการ
(นางบุษยมาศ น้ำกลั่น)

ลงชื่อ.....ดร.ณัฏฐา ช่างคร......กรรมการ
(นางสาวเวณิกา ชาญนคร)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของตู้แช่ ๒-๘ องศาเซลเซียส

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๑. ตู้เย็นแนวนตั้ง ควบคุมอุณหภูมิ ๒-๘ องศาเซลเซียส สำหรับเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ชีววัตถุ วัคซีน ยา และ สารเคมี มีความจุภายในไม่น้อยกว่า ๑๐๑๕ ลิตร
๒. มีขนาดภายนอกประมาณ (กว้างxลึกxสูง) ๑๑๘๐x๕๐๐x๑๙๕๐ มิลลิเมตร มีขนาดภายในประมาณ (กว้างxลึกxสูง) ๑๐๗๐x๖๗๐x๑๕๑๕ มิลลิเมตร
๓. ตัวตู้ภายนอกทำด้วยโลหะเคลือบสี และตัวตู้ภายในทำด้วยอลูมิเนียมเคลือบสี
๔. ประตูทำจากกระจกชนิด LOW-E ซึ่งสามารถป้องกันการเกิดไอน้ำที่ประตูได้ และสามารถล๊อคประตู เพื่อป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต
๕. มีฉนวนป้องกันความร้อนทำด้วย polyurethane foam ความหนาไม่น้อยกว่า ๕๕ มิลลิเมตร
๖. ชั้นวางของภายในตู้แบ่งเป็นด้านซ้ายและขวา ทำด้วยลวดโลหะเคลือบ PVC ด้านละไม่น้อยกว่า ๖ ชั้น
๗. ทำความเย็นโดยใช้สารทำความเย็นชนิด R๒๙๐ โดยมีระบบทำความเย็นแบบ Air cooling
๘. มีเซนเซอร์วัดอุณหภูมิจำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ตัว เพื่อให้ควบคุมอุณหภูมิได้อย่างถูกต้อง
๙. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ M+ Energy Core โดยมี Microprocessor หน้าจอ Digital Display แสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขพร้อมปุ่มควบคุม โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - ๙.๑ แสดงค่าอุณหภูมิภายในตู้ โดยมีค่าความละเอียด ๐.๑ องศาเซลเซียส
 - ๙.๒ แสดงค่าอุณหภูมิภายนอกตู้
 - ๙.๓ แสดงค่าความชื้นภายในตู้
 - ๙.๔ มีปุ่มปรับอุณหภูมิที่ตั้งค่า
 - ๙.๕ มีปุ่มเปิด-ปิด หลอดไฟ LED ให้แสงสว่างภายในตู้
 - ๙.๖ มีปุ่มยืนยันการตั้งค่าและหยุดเสียงเตือน(set/mute)
๑๐. มีระบบแสดงสถานะเป็นสัญลักษณ์ไฟบนไอคอนที่หน้าจอของเครื่อง อย่างน้อยดังนี้
 - ๑๐.๑ ประตูเปิด (Door switch indicator)
 - ๑๐.๒ กำลังละลายน้ำแข็ง (Defrosting indicator)
 - ๑๐.๓ คีย์บอร์ดล๊อค (Key lock indicator)
 - ๑๐.๔ ไม่มีไฟเข้าเครื่อง (Power-off indicator)
 - ๑๐.๕ เปิดระบบทำความร้อนที่ประตู (Door heating indicator)
 - ๑๐.๖ Compressor ทำงาน (Refrigeration indicator)
 - ๑๐.๗ หยุดเสียงเตือน (Mute indicator)
 - ๑๐.๘ แบตเตอรี่อ่อน (Low battery level indicator)
 - ๑๐.๙ เชื่อมต่อกับ port RS-๔๘๕ (RS-๔๘๕ serial port)
 - ๑๐.๑๐ Evaporator fan ทำงาน (Fan indicator)
๑๑. มีระบบสัญญาณด้วยแสงและเสียงเตือน อย่างน้อย ดังนี้
 - ๑๑.๑ อุณหภูมิสูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ (High temperature alarm)
 - ๑๑.๒ อุณหภูมิต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ (Low temperature alarm)
 - ๑๑.๓ คอนเดนเซอร์ร้อนผิดปกติ (Condenser overheat alarm)
 - ๑๑.๔ ระบบ Built-in datalogger ผิดปกติ

- ๑๑.๕ เซนเซอร์ผิดปกติ
- ๑๑.๖ ไฟดับ (Power failure alarm)
๑๒. ตัวตัวมีระบบ Build-in data logger สามารถตั้งค่าให้เก็บข้อมูลได้ความละเอียดตั้งแต่ ๑-๒๔๐ นาที หรือดีกว่า โดยบันทึกได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ข้อมูลก่อนบันทึกทับบนข้อมูลเดิม และสามารถถ่ายโอนข้อมูลเป็นไฟล์ PDF ผ่าน USB port หน้าที่ผู้ได้
๑๓. ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต
๑๔. มีอัตราการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน ๙.๓๓ กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อวัน ใช้กระแสไฟไม่เกิน ๓.๖๒ แอมแปร์
๑๕. มีน้ำหนักประมาณ ๒๒๓ กิโลกรัม
๑๖. ผู้ได้รับรองมาตรฐาน IEC/EN ๖๑๐๑๐-๑:๒๐๑๐ (Third Edition), IEC ๖๑๐๑๐-๒-๐๑๑: ๒๐๑๖, EN ๖๑๐๑๐-๒-๐๑๑:๒๐๑๗, IEC ๖๑๓๒๖-๑:๒๐๑๒ (Second Edition) จากหน่วยงานสากล Underwriters Laboratories (UL)
๑๗. โรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๑๓๔๘๕ และ ISO ๔๕๐๐๑
๑๘. สอบเทียบอุณหภูมิ ณ จุดใช้งาน จากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ ภายหลังการติดตั้ง และปีละครั้งตลอดระยะเวลาประกัน
๑๙. มีคู่มือประกอบการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด
๒๐. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๒ ปี
๒๑. มีทีมช่างบริการให้คำปรึกษาและเข้าหน้าเพื่อแก้ไข หากผู้เช่าเกิดปัญหาภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓ วัน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นางสาวดารากา ไพนพงค์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวบุษยมาศ น้ำกลั่น)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวเวณิกา ชาญนคร)
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของตู้แช่ -๑๐ ถึง -๔๐ องศาเซลเซียส

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๑. เป็นตู้แช่แข็ง ๑ ประตู ชนิดแนวตั้ง ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘๑๖ ลิตร และที่จับต้องมีที่ล็อคประตู เพื่อเพิ่มความปลอดภัย
๒. ขนาดภายนอกตู้ประมาณ (H x D x W cm): ๑๙๘.๑ x ๙๗.๗ x ๑๐๐.๖ เซนติเมตร
๓. ขนาดภายในตู้ประมาณ (H x D x W cm): ๑๓๐.๑ x ๗๑.๙ x ๘๗.๓ เซนติเมตร
๔. โครงสร้างภายนอกและภายในทำด้วยเหล็กเคลือบสี
๕. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้อยู่ในช่วง -๑๐ ถึง -๔๐ องศาเซลเซียส โดยมีสภาวะแวดล้อมภายนอกที่อุณหภูมิไม่เกิน ๓๒ องศาเซลเซียส
๖. ระบบควบคุมอุณหภูมิเป็น Microprocessor หน้าจอแสดงเป็นตัวเลข มีค่าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๐.๑ องศาเซลเซียส
๗. ควบคุมการทำงานด้วยคอมเพลสเซอร์ ๑ ตัว โดยคอมเพลสเซอร์เป็นชนิด Hermetically Sealed ทำให้ความดันเสียงรบกวนไม่เกิน ๕๐ เดซิเบล โดยกำลังไฟของคอมเพลสเซอร์ไม่เกินกว่า ๕๕๙ วัตต์
๘. จอแสดงผลแบบดิจิตอล HIC touch screen ขนาดประมาณ ๕.๖ นิ้ว ที่แสดงค่าของอุณหภูมิเป็นตัวเลข
๙. ตู้แช่แข็งมีประตูชั้นนอกจำนวน ๑ ประตูและชั้นในจำนวน ๕ ประตู มีชั้นจำนวน ๔ ชั้นที่สามารถปรับระดับได้
๑๐. ฉนวนภายในเป็น Vacuum Insulation Panels with High-Density Water-Blown Polyurethane Foam ทำให้ตู้แช่แข็งมีประสิทธิภาพในการรักษาความเย็นได้ดี
๑๑. มีระบบความปลอดภัย ได้แก่ สัญญาณแจ้งเตือน, set point security passcode และ Padlock มีระบบแจ้งเตือนทั้งภาพและเสียง รวมถึงระบบความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้
๑๒. มีสัญญาณเตือนอุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดไว้ (high/low temperature)
๑๓. มีสัญญาณเตือนกรณีกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (power failure alarm)
๑๔. มีสัญญาณเตือน กรณีประตูตู้ปิดไม่สนิท (door alarm)
๑๕. มีสัญญาณเตือน กรณีตัวตรวจวัดผิดปกติ (Control probe Failure)
๑๖. มีระบบการละลายน้ำแข็งของตู้แช่แข็ง (Defrosting the Freezer)
๑๗. แผ่นกรองอากาศที่ Condenser สามารถถอดล้างได้
๑๘. ที่ฐานของตัวตู้มีล้อเลื่อนจำนวน ๔ ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
๑๙. ใช้ไฟฟ้า ๒๓๐V/๕๐Hz
๒๐. เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศสหรัฐอเมริกาหรือได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน CE certificate หรือหนังสือรับรองการนำเข้าเครื่องมือแพทย์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA Class II)
๒๑. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ EN ISO ๑๓๔๘๕
๒๒. บริษัทตัวแทนจำหน่ายผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ทั้งระบบเพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่อง

๒๓. ทำการสอบเทียบพร้อมออกเอกสารหนังสือรับรอง อย่างน้อย ๑ ครั้ง ก่อนการส่งมอบและหลังจากปีที่ ๑ จนครบระยะรับประกัน ต้องทำการสอบเทียบพร้อมออกเอกสารหนังสือรับรอง อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง
๒๔. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษจำนวน ๑ ชุด
๒๕. มีบริการแนะนำการใช้และสอนการแก้ไขเบื้องต้นให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจนกว่าจะสามารถใช้งานได้ดีมีคู่มือประกอบการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด
๒๖. รับประกันสินค้าอย่างน้อย ๒ ปี
๒๗. มีทีมช่างบริการให้คำปรึกษาและเข้าหน้าเพื่อแก้ไข หากตู้แช่เกิดปัญหาภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓ วัน

ลงชื่อ.....ณิศา.....ประธานกรรมการ
(นางสาวดารากา ไพนพงศ์)

ลงชื่อ.....ณิศา.....กรรมการ
(นางสาวบุษยมาศ น้ำกลั่น)

ลงชื่อ.....ณิศา.....กรรมการ
(นางสาวเวณิกา ชาญนคร)
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด