

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ความจุไม่น้อยกว่า 1,300 ลิตร

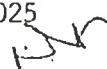
1. เป็นตู้เย็นที่สามารถควบคุมอุณหภูมิที่ 2-8 องศาเซลเซียส ควบคุมอุณหภูมิด้วย Microprocessor ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1,300 ลิตร
2. ตัวตู้มีลักษณะเป็นตู้เย็นมีล้อ 4 ล้อ พร้อมขาตั้งเพื่อปรับเครื่องให้ได้ระดับและป้องกันการเลือนไหลหรือสามารถ ล้อคล้อได้ไม่น้อยกว่า 2 ล้อ
3. มีจอแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า
4. ตัวตู้ภายในและภายนอก ทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม
5. มีชั้นวางของภายในตู้ไม่น้อยกว่า 8 ชั้น ทำด้วยโลหะเคลือบพลาสติก หรือเคลือบสีกันสนิม
6. ประตูเปิด-ปิด 2 บาน ทำด้วยกระจกสองชั้น ( Double pane glass doors ) สามารถมองเห็นภายในตู้ได้ ขอบประตูตู้ทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม
7. ฉนวนป้องกันความร้อนทำด้วยโพลียูรีเทนโฟมชนิด HCFC-Free หรือ CFC -Free
8. มีระบบทำความเย็นที่ใช้ยาทำความเย็น ชนิด HCFC - Free หรือ CFC - Free
9. มีพัดลมช่วยกระจายความเย็นภายในตู้ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
10. คอมเพรสเซอร์เป็นชนิด Hermetic ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 250 วัตต์
11. มีระบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติแบบ Cycle Defrost และ Forced Defrost
12. ตัวตรวจวัดอุณหภูมิเป็นแบบ Thermistor
13. มีระบบความปลอดภัยในการใช้งานดังนี้
  - 13.1 สามารถตั้งค่าการเตือนได้ และมีสัญญาณเสียงและสัญญาณไฟเตือน เมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
  - 13.2 มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงและอุณหภูมิต่ำเกินปกติ
  - 13.3 มีสัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียงกรณีที่เครื่องทำงานผิดปกติ ได้แก่ Defrost sensor และ Compressor sensor หรือ Compressor
  - 13.4 มีสัญญาณเตือนกรณีไฟฟ้าขัดข้อง
  - 13.5 มีระบบป้องกันการแก้ไขข้อมูลที่ตั้งไว้
  - 13.6 มีระบบบันทึกข้อมูลระหว่างไฟฟ้าดับ
  - 13.7 มีสัญญาณเสียงและสัญญาณไฟเตือนกรณีประตูตู้ปิดไม่สนิท
  - 13.8 มีกุญแจล็อคประตูตู้
  - 13.9 มีระบบกลับสู่หน้าจอบกติก (Auto Return) เมื่อมีการสั่งงานหรือเปลี่ยนแปลงค่าใดๆทำไม่ครบ ขั้นตอนภายใน 90 วินาที
  - 13.10 มีระบบปรับเทียบความถูกต้องของอุณหภูมิที่แสดงที่หน้าจอกับอุณหภูมิจริงภายในตู้ (Zero adjustment) ผ่านหน้าจอแสดงผลได้
14. ภายในตู้มีหลอดไฟส่องสว่างขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 40 วัตต์ จำนวน 1 หลอด
15. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
  - 15.1 มีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก ขนาดไม่น้อยกว่า 10 Amp จำนวน 1 ชุด
  - 15.2 อุปกรณ์อ่านและบันทึกอุณหภูมิชนิดตัวเลขสามารถวัดอุณหภูมิของตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส มีความละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส สามารถต่อสายวัดอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 2 เส้น แสดงค่าอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 2 ค่าในเวลาเดียวกัน บันทึกค่าในหน่วยความจำเครื่องไม่น้อยกว่า 500 หน่วยความจำ พร้อมสาย Thermocouple ชนิด T จำนวน 4 สาย พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบ จากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO / IEC 17025

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25๖๓

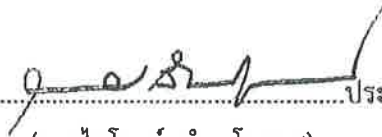


นายวริชญ์ วรอำสวปติ

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์





16. มีคู่มือประกอบการใช้งาน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อยอย่างละ 1 ฉบับ
17. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
18. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันส่งมอบ และบริการตรวจสอบการทำงานของเครื่องทุก 6 เดือน ในระหว่างการรับประกัน และเมื่อครบ 1 ปี สอบเทียบเครื่องมือจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 พร้อมรายงานผลการสอบเทียบ
19. รับประกัน Compressor อย่างน้อย 5 ปี นับจากวันส่งมอบ
20. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐานสากล ISO 9001 , ISO 14001 และ ISO 13485
21. ผู้แทนจำหน่ายมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย เพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษาและสามารถให้บริการหลังการขายได้อย่างมีคุณภาพ
22. เป็นผู้ยื่นที่ได้รับการสอบเทียบ ณ สถานที่ใช้งาน ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส โดยมีค่า Uncertainty ไม่เกิน  $\pm 2$  องศาเซลเซียส พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO / IEC 17025
23. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในบริการหลังการขายและการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
24. ผู้ขายต้องจัดให้มีการสอนการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้
25. ส่งมอบและทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

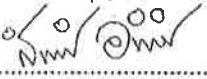
  
 .....ประธานคณะกรรมการ  
 (นายไพโรจน์ อารังโภาส)


  
 .....กรรมการ  
 (นางสาวภัทรีน โอบาสชัยทัตต์)

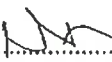
  
 .....กรรมการ  
 (นางสาวพนม ไสยจิตร)


  
 .....กรรมการ  
 (นางจรรยา บุญจรชชะ)


  
 .....กรรมการ  
 (นายณัฐนันท์ ศิริรัตนธัญญะกุล)

  
 .....กรรมการ  
 (นายสิทธิพร อนันต์จินดา)

  
 .....กรรมการ  
 (นายนฤเบศ เนินทอง)

  
 .....กรรมการและเลขานุการ  
 (นายกิตติพงศ์ ศิริสุทธานันท์)

  
 .....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
 (นายสรารัฐ ชูกระชั้น)

  
 นายวราวิชัย ราชัสวปดี  
 ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ขนาดไม่น้อยกว่า 600 ลิตร

1. เป็นตู้เย็นที่สามารถควบคุมอุณหภูมิที่ 2-8 องศาเซลเซียสได้ ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Microprocessor ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 ลิตร.
2. ตัวตู้มีลักษณะเป็นตู้ยีนมีล้อ 4 ล้อ พร้อมขาตั้งเพื่อปรับเครื่องให้ได้ระดับเพื่อป้องกันการเลือนไหลหรือสามารถ ล็อคล้อได้ไม่น้อยกว่า 2 ล้อ
3. มีหน้าจอแสดงค่าอุณหภูมิตัวเลขไฟฟ้า
4. ตัวตู้ภายนอกและภายในทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม
5. มีชั้นวางของภายในตู้ ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น ทำด้วยโลหะเคลือบพลาสติก หรือเคลือบสีกันสนิม
6. ประตูเปิด-ปิด 1 บาน ทำด้วยกระจกสองชั้น สามารถมองเห็นภายในตู้ได้  
ขอบประตูทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม
7. ผนวกันความร้อนทำด้วยโพลียูรีเทนโฟมชนิด HCFC-Free หรือ CFC-Free
8. มีระบบทำความเย็นที่ใช้ยาทำความเย็นชนิด HCFC-Free หรือ CFC-Free
9. มีพัดลมช่วยกระจายความเย็นภายในตู้ ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
10. เป็นคอมเพรสเซอร์ชนิด Hermetic type ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
11. มีระบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติแบบ Cycle Defrost
  - 13.1 สามารถตั้งค่าการเตือนได้ และมีสัญญาณเสียงและสัญญาณไฟเตือน เมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
  - 13.2 มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงและอุณหภูมิต่ำกว่าปกติ
  - 13.3 มีสัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียงกรณีที่เครื่องทำงานผิดปกติได้แก่ Defrost sensor และ Compressor sensor หรือ Compressor กรณีไฟฟ้าขัดข้อง กรณีประตูตู้ปิดไม่สนิท
  - 13.4 มีสัญญาณเตือนด้วยแสงและเสียงตลอดจนรหัสข้อความที่หน้าจอ กรณีที่ตัวตรวจวัดอุณหภูมิและตัว ตรวจวัดอุณหภูมิแวดล้อมมีปัญหา
  - 13.5 มีระบบป้องกันการแก้ไขข้อมูลที่ตั้งไว้
  - 13.6 มีระบบบันทึกข้อมูลระหว่างไฟฟ้าดับ
  - 13.7 มีกุญแจล็อคประตูตู้
  - 13.8 มีระบบกลับสู่หน้าจอปกติ (Auto Return) เมื่อการสั่งงานหรือเปลี่ยนแปลงค่าใดๆ ทำไม่ครบขั้นตอน ภายใน 90 วินาที
  - 13.9 มีระบบปรับเทียบความถูกต้องของอุณหภูมิที่แสดงที่หน้าจอกับอุณหภูมิจริงภายในตู้ (Zero adjustment) ผ่านหน้าจอแสดงผลได้
14. ภายในตู้มีหลอดไฟส่องสว่างขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ จำนวน 1 หลอด
15. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
  - 15.1 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก ขนาดไม่น้อยกว่า 10 แอมป์
  - 15.2 ชุดอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกค่าอุณหภูมิ ชนิดเคลื่อนย้ายได้ (Data logger) ความละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025
16. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ฉบับ
17. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรท์ ได้


ขออนุมัติใช้สำหรับ ปีงบประมาณ 25๖๓



นายบรรณวิทย์ วรรณพงษ์


ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้า(สอ.)

18. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันส่งมอบ และบริการตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องทุก 6 เดือน ในระหว่างการรับประกัน และเมื่อครบ 1 ปี สอบเทียบเครื่องมือจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 พร้อมรายงานผลการสอบเทียบ
19. รับประกัน Compressor อย่างน้อย 5 ปี นับจากวันส่งมอบ
20. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐานสากล ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 13485
21. ผู้แทนจำหน่ายต้องมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายเพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษาและสามารถให้บริการหลังการขายได้อย่างมีคุณภาพ
22. เป็นเครื่องที่ได้รับการสอบเทียบที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง ที่ห้องปฏิบัติการกำหนด โดยมีค่า Uncertainty ไม่เกิน  $\pm 1.5$  องศาเซลเซียส พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025
23. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบริการหลังการขายและการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
24. ผู้ขายต้องจัดให้มีการสอนการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้
25. ส่งมอบและทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

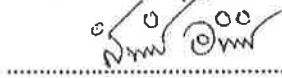
  
 ประธานคณะกรรมการ  
 (นายไพโรจน์ อารงโอบาส)

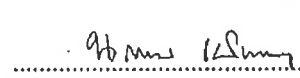
  
 กรรมการ  
 (นางสาวภัทริน โอบาสชัยทัตต์)


  
 กรรมการ  
 (นางสาวพนม ไสยจิตร)

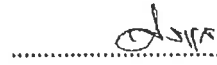
  
 กรรมการ  
 (นางจิริยา บุญจรชชะ)

  
 กรรมการ  
 (นายณัฐนันท์ ศิริรัตนธัญญะกุล)

  
 กรรมการ  
 (นายสิทธิพร อนันต์จินดา)

  
 กรรมการ  
 (นายนฤเบศ เนินทอง)

  
 กรรมการและเลขานุการ  
 (นายกิติพงศ์ ศิริสุธานันท์)

  
 กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
 (นายสรawat ชุกระชั้น)

คณะกรรมการฯ วันที่ 25.๒๖



นายสรawat ชุกระชั้น

ผู้อำนวยการสำนักตรวจประเมินคุณภาพสถานประกอบการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
 เครื่องดมยาสลบแบบใช้ก๊าซสำหรับสัตว์ฟันแทะ

1. เป็นชุดเครื่องดมยาสลบแบบใช้ก๊าซสำหรับสัตว์ทดลองประเภทสัตว์ฟันแทะ เป็นระบบที่ใช้ก๊าซไอโซฟลูเรน (Isoflurane) ในการสลบ
2. สามารถควบคุมการสลบแบบแยกตัวได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 4 ช่อง พร้อมกัน
3. มีชุดทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ ใช้กับน้ำยาสลบชนิดไอโซฟลูเรน (Isoflurane Vaporizer) สามารถปรับความเข้มข้นของก๊าซสลบได้
4. มีถังออกซิเจน (Oxygen Tank) พร้อมก๊าซออกซิเจน โดยเป็นออกซิเจนการแพทย์ ความจุไม่น้อยกว่า 0.5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง สามารถวางและยึดกับรถเข็นสำหรับเครื่องดมยาสลบได้อย่างเหมาะสม พร้อมตัวควบคุมออกซิเจน (Oxygen Regulator) อย่างน้อย 2 ชุด
5. มีชุดปรับอัตราการไหลของก๊าซ ประกอบด้วย
  - 5.1 อุปกรณ์ควบคุมการไหลของก๊าซออกซิเจนไปยังชุดทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอจำนวน 1 ชุด
  - 5.2 อุปกรณ์ควบคุมการไหลของก๊าซสลบไปยังห้องนำสลบ จำนวน 1 ชุด
6. ห้องนำสลบ (Induction chamber) ผลิตจากวัสดุพลาสติกชนิดใส มีช่องสำหรับต่อเข้ากับท่อจ่ายก๊าซสลบและช่องที่ต่อเข้ากับท่อดูดซับก๊าซสลบหรือต่อออกภายนอกห้อง ขนาดไม่น้อยกว่า 7x11.25x6 นิ้ว (กว้างxยาวxสูง) จำนวน 2 ถัง และห้องขนาดไม่น้อยกว่า 12x18x12 นิ้ว (กว้างxยาวxสูง) จำนวน 1 ถัง
7. มีหน้ากากสำหรับดมยาสลบ (Anesthesia mask) สำหรับหนูเม้าส์ หนูแรท และกระต่าย อย่างละ 2 ชิ้น
8. มีชุดอุปกรณ์ดูดซับก๊าซสลบ ทำหน้าที่ดูดซับก๊าซสลบส่วนเกินโดยต่อเข้ากับระบบเครื่องดมยาสลบได้โดยตรง จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ชุด
9. มีอุปกรณ์ให้ความอบอุ่น (Induction chamber warmer) ขนาดไม่น้อยกว่า 6.75x11x1 นิ้ว (กว้างxยาวxสูง) ทำจากสแตนเลส มีการหมุนเวียนของน้ำเพื่อควบคุมอุณหภูมิร่างกายของสัตว์ จำนวน 2 ชุด
10. เตียงผ่าตัดพลาสติก (Surgical bed) จำนวน 2 ชิ้น
11. มีรถเข็นสแตนเลส ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 21x22 นิ้ว (กว้างxยาว) มีล้อที่สามารถล็อกได้ 4 ล้อ มีที่ล็อกถังออกซิเจนติดกับตัวรถเข็น
12. มีปั้มน้ำรับอุณหภูมิ สามารถปรับอุณหภูมิของน้ำได้ไม่น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียส สำหรับหมุนเวียนน้ำผ่านอุปกรณ์ให้ความอบอุ่นเพื่อควบคุมอุณหภูมิ
13. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ
14. ส่งมอบรายงานการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต
15. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานเครื่องให้ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ดี
16. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด
17. เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
18. ผู้ขายต้องรับผิดชอบบริการหลังการขายและจัดหาอะไหล่ของเครื่อง

19.ส่งมอบ...


(นายสมชาย วงศ์สมุทร)


นายสัตวแพทย์เชี่ยวชาญ

รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักตรวจประเมินคุณภาพสินค้าปศุสัตว์





19. ส่งมอบ ติดตั้งและทดลองใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด


  
..... ประธานอนุกรรมการ  
(นางสาวพนม ไสยจิตร)

 รองประธานอนุกรรมการ ..... อนุกรรมการ  
(นายกิตติชัย อุ่นจิต)

(นางนิตยา ศรีแก้วเขียว)


 อนุกรรมการ  
(นางรัชนิกร วิหุรพงศ์ )


 อนุกรรมการ  
(นางธรรมรัฐ สุจิต )

 อนุกรรมการ  
(นางศศิวิมล สัจจงพงษ์)

 อนุกรรมการ  
(นางสาวรุตติกานต์ จิรกิตติสุนทร)

 อนุกรรมการ  
(นางสาวนิตญา จันทร์เสถียร)

 อนุกรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวสมจิตร รุจิขวัญ)

  
(นายสมชาย วงศ์สมุทร)  
นายสัตวแพทย์เชี่ยวชาญ  
รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิ 2- 8 องศาเซลเซียส ขนาดไม่น้อยกว่า 340 ลิตร

1. เป็นตู้เย็นที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 2 องศาเซลเซียส ถึง 8 องศาเซลเซียส ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Microprocessor มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 340 ลิตร
2. ตัวตู้มีลักษณะเป็นตู้เย็น มีล้อพร้อมขาตั้งเพื่อปรับตู้ให้ได้ระดับ
3. มีจอแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า
4. ตัวตู้ภายนอกทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม ภายในทำด้วยสแตนเลส
5. มีชั้นวางของภายในตู้ไม่น้อยกว่า 5 ชั้น
6. ประตูเปิด-ปิด เป็นแบบบานเลื่อนทำด้วยกระจกชนิดหนา 2 ชั้น ติดฟิล์มกันความร้อนจากผู้ผลิต จำนวนไม่น้อยกว่า 4 บาน
7. ฉนวนป้องกันความร้อนทำด้วยโพลียูรีเทนโฟมชนิด CFC Free
8. มีพัดลมช่วยกระจายความเย็นภายในตู้
9. มีตัวตรวจวัดอุณหภูมิเป็นแบบ Thermistor
10. คอมเพรสเซอร์เป็นชนิด Hermetic ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 160 วัตต์
11. มีระบบละลายน้ำแข็งแบบ Cycle defrosting
12. มีช่องเอนกประสงค์อยู่บริเวณด้านหลังตู้
13. ภายในตู้มีหลอดไฟส่องสว่างเป็นหลอด LED
14. มีระบบความปลอดภัยในการใช้งาน ดังนี้
  - 14.1 มีระบบการตรวจสอบตัวเองของตู้ (Self-diagnostic function)
  - 14.2 มีสัญญาณเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
  - 14.3 มีการป้องกันกรณีที่มีอุณหภูมิภายในตู้สูงหรือต่ำเกินไป โดยกรณีที่อุณหภูมิภายในตู้ลดต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส Compressor จะตัดการทำงาน และถ้ากรณีที่อุณหภูมิบริเวณเซนเซอร์ตรวจจับความร้อนสูงกว่า 70 องศาเซลเซียส หรืออุณหภูมิภายในตู้สูงกว่า 28 องศาเซลเซียส Defrost Heater จะตัดการทำงานอัตโนมัติ
  - 14.4 มีสัญญาณเตือนกรณีประตูตู้ปิดไม่สนิท
  - 14.5 มีกุญแจล็อคประตูตู้
15. มีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากขนาดไม่น้อยกว่า 10 แอมแปร์ จำนวน 1 ชุด
16. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
17. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรท์ได้
18. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี และบริการตรวจสอบทุก 6 เดือนในระหว่างการรับประกัน
19. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรอง ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 13485
20. เป็นตู้เย็นที่ได้รับการสอบเทียบ ณ สถานที่ใช้งาน พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025
21. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้



22. เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

23. ส่งมอบและทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด



.....ประธานคณะกรรมการ

(นายสมชาย วงศ์สมุทร)



.....กรรมการ

(นายณัฐนันท์ ศิริรัตนัญญะกุล)



.....กรรมการ

(นางศศิวิมล สัจจงพงษ์)



.....กรรมการ

(นางจริยา บุญจรัสชชะ)



.....กรรมการ

(นางสาวสุนันtha รุ่งมี)



.....กรรมการ

(นางสาวรุติกานต์ จิรกิตติสุนทร)



.....กรรมการ

(นางสาววิไลวรรณ แทนธานี)



.....กรรมการและเลขานุการ

(นายสรราช ชูกระชั้น)




.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นางสาวปาริฉ์ ชุนพรม)




รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ตู้บ่มเชื้อ (Incubator) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 ลิตร


1. เป็นตู้บ่มเชื้อ (incubator) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 ลิตร ควบคุมการทำงานด้วยระบบ microprocessor มีหน้าจอแสดงอุณหภูมิ แบบ LCD พร้อมปุ่มปรับ หรือระบบสัมผัส
2. ผนังภายนอกทำด้วยโลหะสแตนเลสหรือโลหะเคลือบสี มีประตู 2 บาน ผนังภายในทำด้วยโลหะสแตนเลส มีชั้นวางทำด้วยโลหะสแตนเลส หรือ Chrome Plate จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชั้น และสามารถถอดเข้าออก หรือปรับระดับได้
3. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 10 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง ถึงไม่น้อยกว่า 80 องศาเซลเซียส มีความละเอียดในการปรับค่าอุณหภูมิครั้งละไม่เกิน 0.1 องศาเซลเซียส
4. มีค่าการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (Temperature variation หรือ Temperature uniformity in chamber) ไม่เกิน  $\pm 0.3$  เคลวินหรือองศาเซลเซียส ที่ 37 องศาเซลเซียส และมีค่าความกวัดแกว่งของอุณหภูมิ (Temperature fluctuation หรือ Temperature variation in time) ไม่เกิน  $\pm 0.3$  เคลวินหรือองศาเซลเซียส ที่ 37 องศาเซลเซียส
5. มีระบบถ่ายเทอากาศระหว่างภายในตู้และภายนอกตู้ ด้วยพัดลมระบายอากาศ
6. สามารถปรับตั้งอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิได้ (Ramp function)
7. มีโปรแกรมตั้งอุณหภูมิและเวลาเปิดปิดการทำงาน และสามารถตั้งเวลาทำงานได้ไม่น้อยกว่า 99 ชั่วโมง
8. มีระบบเตือนหรือป้องกันเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้
9. มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB หรือ RS232
10. สามารถใช้ไฟฟ้า 220-240 volt 50 hertz ได้
11. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
12. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี
13. ตู้บ่มเชื้อต้องได้รับการสอบเทียบ ณ สถานที่ติดตั้งเครื่องมือจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ที่อุณหภูมิ 33 องศาเซลเซียส โดยมีค่าความไม่แน่นอน (Uncertainty) ไม่เกิน  $\pm 1$  องศาเซลเซียส
14. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
15. ผู้ขายต้องรับผิดชอบการบริการหลังการขาย และการบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
16. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานของเครื่องให้ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
17. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
18. ส่งมอบ ติดตั้ง พร้อมผลการสอบเทียบและทดลองจนสามารถใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

  
..... ประธานอนุกรรมการ  
(นางสาวพนม ไสยจิตร)

  
..... รองประธานอนุกรรมการ  
(นายกิตติชัย อุ่นจิต)

  
..... อนุกรรมการ  
(นางนิตยา ศรีแก้วเขียว)

  
..... อนุกรรมการ  
(นางรัชณีกร วิฑูรพงศ์)

  
..... อนุกรรมการ  
(นางธรรมรัฐ สุจิต)

  
นายวรวิษณุ ราชักวปดิ

.....<sup>ศิริวิมล</sup>..... อนุกรรมการ  
(นางศศิวิมล สัจจงพงษ์)

.....<sup>จันทระ</sup>..... อนุกรรมการ  
(นางสาวนิตยา จันทระเสถียร)

.....<sup>จิตติมา</sup>..... อนุกรรมการ  
(นางสาวจิตติมา จิตติมาสุนทร)

.....<sup>สมจิตร</sup>..... อนุกรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวสมจิตร รุจิขวัญ)



นายวริทธิ์ วราห์ทวี  
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ชุดอุปกรณ์เลี้ยงหนูไมซ์แบบปลอดเชื้อพร้อมชุดเปลี่ยนถ่ายกรงและรองรับขยะ

1. เป็นชุดกรงเลี้ยงสัตว์ทดลองแบบปลอดเชื้อชนิด Individually Ventilated Cages (IVC) พร้อมระบบควบคุมอากาศ เพื่อป้องกันสารอันตรายทางชีวภาพปนเปื้อนจากสัตว์ทดลองสู่ผู้ปฏิบัติงาน ประกอบด้วย
  - 1.1 กรงเลี้ยงหนูไมซ์พร้อมฝาปิด จำนวน 70 กรง .
  - 1.2 Rack สำหรับบรรจุกรงเลี้ยงหนูไมซ์ (ขนาดบรรจุ 70 กรง) จำนวน 1 Rack
  - 1.3 เครื่องควบคุมอากาศเข้าและออกจากกรงหนูไมซ์ จำนวน 1 เครื่อง
  - 1.4 กรงเลี้ยงหนูไมซ์พร้อมฝาปิดสำรอง จำนวน 70 กรง
  - 1.5 ชุดเปลี่ยนถ่ายกรงหนูไมซ์ จำนวน 1 ชุด
  - 1.6 ชุดรองรับขยะจากกรงหนูไมซ์ จำนวน 1 ชุด
2. กรงเลี้ยงหนูไมซ์พร้อมฝาปิด มีลักษณะดังนี้
  - 2.1 กรงและฝาปิดทำด้วยพลาสติกชนิด High Temperature Polysulfone หรือดีกว่า และ การทำความสะอาดด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อโรคที่อุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 134 องศาเซลเซียส
  - 2.2 กรงและฝาปิดมีลักษณะโปร่งแสง (Transparent) สามารถมองเห็นสัตว์ภายในกรงได้ โดยง่าย โดยแสงสามารถส่องผ่านกรงได้ 80%
  - 2.3 กรงมีขนาดภายนอกรวมฝาปิดกรงและขวดน้ำไม่น้อยกว่า 390 x 190 x 160 มิลลิเมตร (ยาว x กว้าง x สูง) โดยมีขนาดพื้นกรงไม่น้อยกว่า 500 ตารางเซนติเมตร
  - 2.4 ฝาปิดกรงมีช่องนำอากาศเข้า จำนวน 1 ช่อง อัตราความเร็วลม (Air Speed) ไม่เกิน 0.2 เมตรต่อวินาที
  - 2.5 อากาศจากด้านล่างที่พื้นกรงจะถูกดูดออกจากกรงผ่านช่องนำอากาศขาออก ที่ฝากรง เข้าสู่ระบบควบคุมอากาศ
  - 2.6 มีตะแกรงทำด้วยโลหะสแตนเลส พร้อมช่องแบ่งสำหรับใส่อาหาร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ขนาดของตะแกรงครอบคลุมพื้นที่ครึ่งหนึ่งของกรง ช่วยให้น้ำหนักโดยรวมของชุดกรงน้อยลง และมีช่องเปิดครึ่งหนึ่งของกรง ผู้ปฏิบัติงานสามารถจับสัตว์ทดลองได้โดยไม่ต้องยกตะแกรงขึ้น และมองเห็นสัตว์ที่เข้าไปภายในกรงได้ง่าย
  - 2.7 ฝาปิดกรงมีพื้นที่ให้วางขวดน้ำได้อย่างน้อย 1 ขวด ผู้ปฏิบัติงานสามารถถอดเปลี่ยนขวดน้ำได้โดยไม่ต้องเปิด-ปิดฝากรง ช่วยให้ประหยัดเวลาและลดการปนเปื้อนได้ ช่องวางจุกขวดน้ำดื่มมีกลไกเลื่อนแผ่นปิดทันทีเมื่อดึงขวดน้ำออกจากกรง
  - 2.8 ส่วนฝากรงด้านบนมีช่องระบายอากาศออกนอกกรง พร้อมแผ่นกรองอากาศชนิด Microbiological Filter โดยมีขนาด Pore Size 0.2 ไมครอน
  - 2.9 ที่ฝากรงมีการออกแบบ เพื่อกำกับทิศทางการไหลให้เข้าสู่กรง จากตำแหน่งบนสุดของกรงทางด้านหลังกระจายมาสู่ด้านหน้า และนำอากาศเสียจากบริเวณวัสดูดกรองนอนที่พื้นกรงสัตว์ออกทางท่ออากาศทิ้งที่ฝากรง
  - 2.10 มีปะเก็นซิลิโคนช่วยให้ฝากรงปิดแนบสนิทกับกรงพลาสติก ป้องกันอากาศรั่วซึมระหว่างภายในและภายนอกกรง กตต

- 2.11 มีปุ่มล๊อค จำนวน 2 จุด สำหรับยึดฝากรงกับกระเบาะกรงเข้าด้วยกัน เมื่อถอดฝากรงลงบนกระเบาะกรง โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์หนีบ (Latch – Free )
- 2.12 มีขวดน้ำรูปทรงสี่เหลี่ยมทำจากโพลีซัลโฟน (Polysulfone) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 260 มิลลิลิตร รอบปากขวดบุด้วยยางซิลิโคน
- 2.13 ฝาปิดขวดน้ำทำจากโลหะสแตนเลส เกรด AISI 316
- 2.14 มีกรอบป้ายชื่อทำจากพลาสติก สำหรับแขวนที่หน้ากรงเลี้ยงหนู
3. Rack สำหรับบรรจุกรงหนูไมซ์ มีลักษณะดังนี้
  - 3.1 ทำด้วยโลหะสแตนเลส เกรดไม่น้อยกว่า AISI 304 มีล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย พร้อมท่อลมเพื่อกระจายอากาศเข้าและออกสำหรับแต่ละกรงสัตว์ทดลองอย่างสม่ำเสมอ
  - 3.2 มีรางรองรับกระเบาะกรงทำจากโพลีเมอร์ เพื่อบรรจุกรงเข้ากับชั้นวางโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ล๊อค (self locking system)
  - 3.3 มีตัวบังซี่เพื่อแจ้งเตือนเมื่อบรรจุกรงไม่ลงตำแหน่งที่ถูกต้องเหมาะสมบนชั้นวาง
4. เครื่องควบคุมอากาศเข้าและออกจากกรงหนูไมซ์ มีลักษณะดังนี้
  - 4.1 เป็นชุดควบคุมการไหลเวียนอากาศสำหรับรองรับกรงเลี้ยงสัตว์ทดลองแบบปิดเชื้อชนิด Individually Ventilated Cages (IVC)
  - 4.2 มีระบบกรองอากาศผ่านชุดกรองอนุภาคประสิทธิภาพสูง (HEPA) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคขนาด 0.3 ไมครอน ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99.999% จำนวน 2 ชุด สำหรับอากาศเข้าสู่กรงหนูไมซ์ (Supply) 1 ชุด และสำหรับอากาศออกจากกรงหนูไมซ์ (Exhaust) 1 ชุด พร้อมชั้นวางระบบกรองอากาศ แบบมีล้อเลื่อน
  - 4.3 สามารถปรับตั้งอัตราในการถ่ายเทอากาศเข้าสู่กรงไม่น้อยกว่า 80 เท่าของปริมาตรกรงต่อชั่วโมง (ACH)
  - 4.4 สามารถควบคุมความดันอากาศภายในกรงให้เป็นบวก (Bio-Exclusion หรือ Positive pressure)
  - 4.5 สามารถควบคุมความดันอากาศภายในกรงให้เป็นลบ (Bio-Containment หรือ Negative pressure)
  - 4.6 มีหน้าจอสีระบบสัมผัส (Color touch screen) ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ สามารถแสดงข้อมูล วันที่ เวลา อัตราการถ่ายเทอากาศเข้าสู่กรง (ACH) และอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ได้
  - 4.7 มีระบบสัญญาณเตือนให้มองเห็นได้ เมื่อเกิดความผิดปกติ
  - 4.8 มีระบบป้องกันการเข้าสู่ระบบการทำงานของเครื่อง ด้วยการใส่รหัสผ่านไม่น้อยกว่า 2 ระดับ
  - 4.9 ใช้ไฟฟ้า 220-230 โวลท์ 50 เฮิร์ต
5. ชุดเปลี่ยนถ่ายกรงหนูไมซ์ มีลักษณะดังนี้
  - 5.1 เป็นตู้ปลอดภัย (Biohazard Safety Cabinet ) ชนิด class II มาตรฐาน EN 12469 และเป็นชุดเปลี่ยนถ่ายกรงสัตว์ทดลอง (Changing Station)
  - 5.2 ภายนอกทำด้วยวัสดุ ABS และโลหะสแตนเลสเคลือบสีอีพ็อกซี หรือโลหะเคลือบสี *สีเทา*

- 5.3 ความสะอาดของอากาศในตู้ระดับไม่น้อยกว่า ISO Class 4 ตามมาตรฐาน ISO 14644-1 โดยมีขนาดพื้นที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า (กว้างxลึก) 1160 x 540 มิลลิเมตร
  - 5.4 พื้นที่ปฏิบัติงานแบบปลอดเชื้อทำด้วยโลหะสแตนเลส เกรด AISI 304 แบ่งเป็นส่วนจำนวน 4 แผ่น
  - 5.5 พื้นผิวของพื้นที่ปฏิบัติงานแบบเปลี่ยนถ่ายสัตว์ทดลองทำด้วยวัสดุที่ดูดซับเสียงและสามารถทนต่อการทำความสะอาดแบบนั่งฆ่าเชื้อโรคได้ แบ่งเป็นส่วน จำนวน 2 แผ่น
  - 5.6 สามารถเลือกการทำงานแบบตู้ปลอดเชื้อหรือเปลี่ยนถ่ายกรงโดยใช้รหัสผ่าน
  - 5.7 ช่องเปิดด้านหน้าพื้นที่ปฏิบัติงานสามารถปรับให้สูงถึง 250 มิลลิเมตร ได้ เพื่อทำงานแบบปลอดเชื้อ (BSC)
  - 5.8 ช่องเปิดด้านหน้าพื้นที่ปฏิบัติงานสามารถปรับให้สูงถึง 290 มิลลิเมตร ได้ เพื่อทำงานแบบเปลี่ยนถ่ายสัตว์ทดลอง (Changing Station)
  - 5.9 มีระบบไฟส่องสว่างภายในตู้
  - 5.10 ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์ มีหน้าจอแสดงสถานะการทำงานดังนี้
    - 5.10.1 ความเร็วลมผ่านอากาศภายในตู้และความเร็วลมหน้าตู้ระบบตัวเลขในหน่วย m/s
    - 5.10.2 ชั่วโมงการทำงานสะสมของตู้
    - 5.10.3 อายุการใช้งานที่เหลือของ Hepa filter และหลอด UV
  - 5.11 ผนังด้านข้างเป็นกระจกใสมองเห็นภายในตู้ได้ทั้งซ้ายและขวา
  - 5.12 อัตราส่วนอากาศเป็นการหมุนเวียนภายในตู้ 60 เปอร์เซ็นต์และปล่อยทิ้ง 40 เปอร์เซ็นต์ มีรายละเอียดชุดกรองอากาศ ดังนี้
    - 5.12.1 Pre filter ชนิด G4 มาตรฐาน EN779
    - 5.12.2 LAF Hepa filter ชนิด H14 มาตรฐาน EN1822
    - 5.12.3 Exhaust Hepa filter ชนิด H14 มาตรฐาน EN1822
  - 5.13 มีระบบ AUTO LIFT สามารถปรับระดับความสูงของพื้นที่ปฏิบัติงานจากพื้นให้เหมาะกับสรีระของผู้ปฏิบัติงาน
  - 5.14 ใช้ไฟฟ้า 220-230 โวลท์ 50 เฮิร์ต ได้
6. ชุดรองรับขยะจากกรงหนูมีซ์ มีลักษณะดังนี้
- 6.1 ใช้ในการรองรับขยะจากการเลี้ยงหนูมีซ์ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนฝุ่นละอองและสารก่อภูมิแพ้
  - 6.2 มีการดึงอากาศจากหน้าตู้เข้าไปยังผนังตู้ด้านหลังเพื่อป้องกันฝุ่นที่กระจายมายังผู้ปฏิบัติงาน
  - 6.3 พื้นที่ปฏิบัติงานทำด้วยโลหะสแตนเลส เกรด AISI 304 หรือดีกว่า ตรงกลางมีช่องสำหรับรองรับขยะสามารถปรับขนาดช่องรองรับขยะได้
  - 6.4 ผนังด้านข้างทำด้วยวัสดุโพลีคาร์บอเนตใสหรือกระจกนิรภัย สามารถมองเห็นได้
  - 6.5 ภายในติดตั้งหลอดไฟให้ความสว่าง
  - 6.6 ตัวตู้มีล้อจำนวน 4 ล้อ หรือมีเบรก 2 ล้อ และหุ้จับเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย


๑๕๐๗



- 6.7 ส่วนรองรับขยะมีฐานรองแบบล้อเลื่อนทำด้วยโลหะสแตนเลส สามารถลากออกมาจากตัวตู้เพื่อนำถุงขยะที่เต็มแล้วออกไปทิ้งได้
- 6.8 ควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์
- 6.9 มีแผ่นกรองอากาศแบบ Hepa filter ชนิด Class H14 และแผ่นกรอง Hepa filter สำรอง จำนวน 2 ชุด
- 6.10 มีแผ่น Pre-Filter ติดตั้งในตำแหน่งที่สามารถเปลี่ยนได้ง่าย โดยการเปิดผนังตู้ด้านในประกอบด้วย Pre-filter 2 ระดับ ดังนี้
- 6.10.1 Pre-filter ชุดแรกชนิด G4 สำหรับกรองฝุ่นละอองขนาดใหญ่ และสำรอง จำนวน 10 ชุด
- 6.10.2 Pre-filter ชุดที่สองชนิด F7 สำหรับกรองฝุ่นขนาดเล็ก และสำรอง จำนวน 5 ชุด
- 6.11 มีตาข่ายดักฝุ่น (protective net) ข้างหน้าแผ่นพรีฟิลเตอร์ เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของ Hepa filter
- 6.12 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรท์ ได้
- 7 ผู้ขายมีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- 8 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี โดยผู้ขายต้องเข้าทำการตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน
- 9 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 2 ชุด
- 10 ผู้ขายต้องรับผิดชอบการบริการหลังการขายและบริการจัดหาอะไหล่เครื่อง
- 11 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 12 ส่งมอบ ติดตั้ง และทดลองใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด


  
.....ประธานคณะกรรมการ  
(นายวรวิษณุ วรรณศุวปติ)

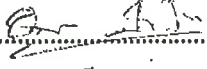
  
.....กรรมการ  
(นางสาวพนม ไสยจิตรี)


  
.....กรรมการ  
(นางสาวภัทริน โอกาสชัยทัตต์)


  
.....กรรมการ  
(นางสาวจิตติกานต์ จิริกิตติสุนทร)

  
.....กรรมการ  
(นายนฤเบศ เนินทอง)

  
.....กรรมการ  
(นายณัฐนันท์ ศิริรัตน์ธัญญะกุล)

  
.....กรรมการ  
(นายอุทร ศรีแสง)

  
.....กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวภิรมภรณ์ เกื้อนถ้ำแก้ว)

  
.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(นายสรราช ชูกระชั้น)