

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ตู้บ่มเชื้อในบรรยากาศออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 50 ลิตร

1. เป็นตู้บ่มเชื้อในบรรยากาศออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร ภายในทำจากโลหะปลอดสนิมผสมทองแดง ตัวตู้ภายนอกเป็นโลหะเคลือบสี มีระบบให้ความร้อนแบบ Direct heat และ Air jacket มีระบบควบคุมแบบ PID Control และมีหน้าจอแสดงข้อมูลแบบ OLED
2. มีประตู 2 ชั้น มีชั้นวางของจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชั้น ภายในตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 370 x 385x 363 มิลลิเมตร และภายนอกตู้มีขนาดไม่เกิน (กว้างxลึกxสูง) 480x 585x 550 มิลลิเมตร
3. สามารถกำหนดการเปิด-ปิด ประตูตู้ด้านนอกจากด้านซ้ายหรือขวาได้ (Reversible door) และมี Magnetic seal
4. สามารถควบคุมควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 5 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้อง ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 องศาเซลเซียส มีค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิภายในตู้ (Uniformity) ไม่เกิน  $\pm 0.25$  องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส และมีค่าความแปรปรวน (Variation)  $\pm 0.1$  องศาเซลเซียส
5. สามารถควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ ด้วย Dual IR Sensor โดยมีค่าความแปรปรวน (Variation) ไม่เกิน  $\pm 0.15$  เปอร์เซ็นต์
6. สามารถควบคุมปริมาณก๊าซออกซิเจนได้อย่างน้อย 2 ช่วง คือ ตั้งแต่ 1 ถึง 18 เปอร์เซ็นต์ และตั้งแต่ 22 ถึง 80 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าความแปรปรวน (Variation) ไม่เกิน  $\pm 0.2$  เปอร์เซ็นต์
7. สามารถแสดงข้อมูลอุณหภูมีย้อนหลังในรูปแบบกราฟได้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง
8. มีช่อง USB port สำหรับถ่ายโอนข้อมูลอย่างน้อย 1 ช่อง
9. สามารถบันทึกข้อมูลเหตุการณ์ รวมถึงความผิดปกติที่เคยเกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 150 วัน
10. สามารถตั้ง User ID และ Password ผู้ใช้งานได้
11. มีระบบฆ่าเชื้อภายในตู้ด้วยสารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ และมีหลอดอัลตราไวโอเลตชนิด Ozone free จำนวน 1 หลอด โดยสามารถตั้งเวลาการเปิดหลอดอัลตราไวโอเลตได้ตั้งแต่ 0 ถึง 30 นาที
12. สามารถแจ้งเตือนความผิดปกติได้ดังนี้
  - 12.1 อุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้
  - 12.2 ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงหรือต่ำเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้
  - 12.3 ประตูตู้ปิดไม่สนิท
  - 12.4 อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ และตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซออกซิเจน ทำงานผิดปกติ
  - 12.5 ไม่สามารถถ่ายโอนข้อมูลผ่าน USB port ได้
13. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
  - 13.1 ถังบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาดไม่น้อยกว่า 6 ลูกบาศก์เมตร พร้อมมาตรวัดปรับแรงดัน จำนวน 2 ชุด
  - 13.2 อุปกรณ์สับเปลี่ยนถังก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 1 ชุด
  - 13.3 โตะสแตนเลสสำหรับวางตู้ จำนวน 1 ชุด
  - 13.4 เครื่อง Stabilizer ขนาดไม่น้อยกว่า 2 kVA จำนวน 1 เครื่อง
14. ใช้กับไฟฟ้า 220-240 volt 50-60 hertz ได้
15. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 2570

(นายจิรภัทร อินทร์สุข)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

16. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี และบริการบำรุงรักษาเครื่องทุก 6 เดือน ในระหว่างการรับประกัน
17. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO13485
18. มีการสอบเทียบตัวเครื่อง ณ จุดใช้งาน พร้อมรายงานผลการสอบเทียบ ภายหลังจากติดตั้ง จำนวน 1 ครั้ง
19. บริษัทผู้ขายต้องสอนการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องให้ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้
20. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบริการหลังการขายและจัดหาอะไหล่
21. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และไม่เป็นสินค้าที่ผ่านการดัดแปลง
22. เป็นสินค้าที่มีจำหน่ายทั่วไปภายในประเทศหรือต่างประเทศ
23. ส่งมอบ ติดตั้ง และทดลอง จนสามารถใช้งานได้ ณ สถานที่กรมปศุสัตว์กำหนด

.....ประธานอนุกรรมการ

(นายณัฐนันท์ ศิริรัตนธัญญะกุล)

.....อนุกรรมการ

(นางจรรยาพร รุ่งเรืองศักดิ์)

.....อนุกรรมการ

(นางสาวพิงค์ลันนา มิตรธรรมศิริ)

.....อนุกรรมการ

(นางสาววิษุฒาณีย์ ภูมิพิทักษ์กุล)

.....อนุกรรมการและเลขานุการ

(นางสาวมนัสวี ชูเชิด)

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 2570



(นายจิรภัทร อินทร์สุข)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์