

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องทำตัวอย่างแห้งแบบเยือกแข็งระบบสุญญากาศ

1. เป็นเครื่องทำแห้งแบบเยือกแข็งระบบสุญญากาศ ประกอบด้วย
 - 1.1 ส่วนควบแน่นไอระเหยของสารหรือช่องทำน้ำแข็ง จำนวน 1 ชุด
 - 1.2 ชุดอุปกรณ์สำหรับทำแห้ง จำนวน 1 ชุด
 - 1.3 บีมสุญญากาศ จำนวน 1 ชุด
2. ส่วนควบแน่นไอระเหยของสารหรือช่องทำน้ำแข็ง (Ice condenser) มีลักษณะดังนี้
 - 2.1 โครงสร้างทำจากโลหะสแตนเลสหรือสแตนเลสเคลือบ
 - 2.2 หน้าจอแสดงค่าอุณหภูมิ เวลา ความดัน แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า
 - 2.3 สามารถเลือกใช้งานได้ในโหมด Automatic และ โหมด Manual ได้
 - 2.4 การสั่งงานแบบปุ่มกดหรือ touch screen ในการควบคุมการทำงานส่วนต่างๆ
 - 2.5 ใช้สารทำความเย็นที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (CFC Free)
 - 2.6 มีระบบทำความเย็นขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 แรงม้าหรือไม่น้อยกว่า 0.51 kW จำนวน 2 ชุด สามารถทำอุณหภูมิได้ต่ำสุดถึง -84 องศาเซลเซียส
 - 2.7 มีระบบ Vacuum break valve หรือ automatic aeration valve ช่วยป้องกันการไหลย้อนกลับของไอน้ำ ขณะที่เครื่องหยุดการทำงาน
 - 2.8 สามารถดักจับไอระเหยได้ไม่น้อยกว่า 4 ลิตร หรือ 6 กิโลกรัมต่อ 24 ชั่วโมง และมีความจุของน้ำแข็งภายในช่องควบแน่นได้ไม่น้อยกว่า 6 ลิตร หรือ 8 กิโลกรัม
 - 2.9 มีไฟหรือกราฟแสดงการทำงานของอุณหภูมิและความดันที่ด้านหน้าเครื่อง
 - 2.10 มีท่อสำหรับระบายน้ำทิ้งอยู่ในตำแหน่งที่ง่ายต่อการทำงานเมื่อต้องการละลายน้ำแข็งที่เกิดจากการควบแน่นออกจากระบบ
 - 2.11 มีระบบเตือนในรูปของเสียง แสงหรือข้อความเมื่อระบบการทำงานของเครื่องผิดปกติ
 - 2.12 มีช่องสัญญาณ RS-232 หรือช่อง USB สามารถต่อพ่วงอุปกรณ์ประมวลผลได้
 - 2.13 มีระบบ Purge valve หรือ Vacuum pump warm up เพื่อช่วยยืดอายุการทำงานของบีม
 - 2.14 มีช่องสำหรับทำแห้งสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 60 องศาเซลเซียส
3. ชุดอุปกรณ์สำหรับทำแห้งมีลักษณะดังนี้
 - 3.1 มีอุปกรณ์สำหรับใช้ในการทำแห้งสำหรับ Ampule ชนิด Ampule pod จำนวน 4 ชุด
 - 3.2 มีชุดกรองไอระเหยสารตัวทำละลายอินทรีย์เป็น Activated carbon filter หรือ Exhaust filter (Oil mist separator) จำนวน 1 ชุด
 - 3.3 มีชุดหัวเชื่อมด้วยความร้อนสำหรับเชื่อมหลอด Ampule จำนวน 1 ชุด
 - 3.4 มีอุปกรณ์สำหรับใช้ในการทำแห้งแบบ Clear chamber พร้อมหัววาล์วไม่น้อยกว่า 8 หัว จำนวน 1 ชุด
 - 3.5 มีชั้นวางตัวอย่างสำหรับวางใน Clear chamber แบบไม่น้อยกว่า 3 ชั้นวาง จำนวน 1 ชุด
 - 3.6 มีขวดใส่ตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า 900 มิลลิลิตรพร้อมฝายาง จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ชุด
 - 3.7 มีข้อต่อพ่วงขวดตัวอย่างทำด้วยโลหะสแตนเลส จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ชิ้น
4. บีมสุญญากาศ มีลักษณะดังนี้
 - 4.1 มีความเร็วของการบีบดูดอากาศไม่น้อยกว่า 7.2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
 - 4.2 มีระบบป้องกันไม่ให้น้ำมันไหลย้อนกลับเข้าไปในเครื่องควบแน่นไอระเหยสารได้
 - 4.3 มีอุปกรณ์ดักละอองน้ำมันต่ออยู่กับบีม เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของน้ำมันสู่บรรยากาศ

นางพัชรี ทองคำคุณ
(นางพัชรี ทองคำคุณ)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์



- 4.4 สามารถต่อเชื่อมเข้ากับส่วนควบแน่นและสามารถควบคุมการทำงานโดยเครื่องทำแห้งได้
- 4.5 สามารถทำความดันได้ไม่เกิน 2×10^{-3} mbar ในกรณีไม่ใช้ Gas ballast
- 4.6 มีระบบการป้องกันมอเตอร์ Motor overload protection
- 4.7 มีน้ำมัน Vacuum oil ขนาดไม่น้อยกว่า 1 ลิตร จำนวน 1 ชุด
5. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
 - 5.1 มีน้ำยาทำความสะอาดและขจัดคราบแบบ Low foaming ชนิด Biodegradable และ Phosphate free ที่ได้รับมาตรฐานจากองค์การอาหารและยา FDA โดยมีเอกสารแสดงอย่างถูกต้อง จำนวน 1 แกลลอน
 - 5.2 ถังแก๊สชนิด LPG ขนาดมาตรฐาน 15 กิโลกรัมพร้อมสายยางและชุดควบคุมความดัน จำนวน 1 ชุด
 - 5.3 ถังแก๊สออกซิเจนขนาดมาตรฐานอย่างน้อย 6 คิว พร้อมสายยางและชุดควบคุมความดัน จำนวน 1 ชุด
 - 5.4 ไฟฉายชนิดใช้หลอดยูวีแบบ Multiband wave length คลื่นสั้นและคลื่นยาว โดยใช้แผ่นกรองแสงในการเลือกความยาวคลื่นและมีหลอดไฟให้กำลังขนาด 5 วัตต์ พร้อมแบตเตอรี่สำหรับการตรวจสอบการทำแห้งของตัวอย่าง จำนวน 1 ชุด
 - 5.5 จารบีที่ใช้สำหรับงาน High Vacuum มีค่า Vapor Pressure ได้ 7×10^{-11} Torr ที่ 20 องศาเซลเซียส ขนาด 50 กรัม จำนวน 1 หลอด
6. ใช้ไฟฟ้า 220 Volt 50 Hertz ได้
7. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
8. มีคู่มือการใช้งานเครื่องภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
9. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ EC
10. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานให้กับผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้
11. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบริการหลังการขายและจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
12. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
13. ส่งมอบ ติดตั้งและทดลองจนใช้งานได้ ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

..... ประธานอนุกรรมการ
(นางสาวพนม ไสยจิตร)

..... รองประธานอนุกรรมการ

(นายกิตติชัย อุ่นจิต)

..... อนุกรรมการ

(นางรัชนิกร วิฑูรพงศ์)

..... อนุกรรมการ

(นางศศิวิมล สัจจงพงษ์)

..... อนุกรรมการ

(นางสาวนิตยา จันทร์เสถียร)

..... อนุกรรมการ

(นางนิตยา ศรีแก้วเขียว)

..... อนุกรรมการ

(นางธรรมรัฐ สุจิต)

..... อนุกรรมการ

(นางสาวฐิติกานต์ จิรกิตติสุนทร)

..... อนุกรรมการและเลขานุการ

(นางสาวสมจิตร รุจิขวัญ)

เครื่องทำตัวอย่างแห้งแบบเยือกแข็งระบบสุญญากาศ

.....

(นางพัชรี ทองคำคุณ)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์