

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยมไม่น้อยกว่า 2 ตำแหน่ง (11 (ด))

1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม^{ชนิด}ไม่น้อยกว่า 2 ตำแหน่ง ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor หรือ Microcomputer แสดงผลเป็นแบบ Backlit LCD หรือ แบบเรืองแสง (Fluorescent display) ประกอบด้วย
- 1.1 เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 2 ตำแหน่ง จำนวน 10 ชุด
 - 1.2 เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 3 ตำแหน่ง จำนวน 11 ชุด
2. เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 2 ตำแหน่ง มีลักษณะดังนี้
- 2.1 เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบ top loading สามารถชั่งน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 4,100 กรัม และสามารถหักน้ำหนักภาชนะได้ตลอดช่วงการชั่ง
 - 2.2 อ่านค่าได้ละเอียด (readability) ไม่เกิน 0.01 กรัมตลอดช่วงการชั่ง
 - 2.3 มีค่าความแม่นยำ (repeatability) ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.01 กรัม
 - 2.4 มีค่า linearity ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.02 กรัม
 - 2.5 มีค่าเวลาตอบสนองในการชั่ง (response time) หรือ stabilization time ไม่เกิน 3 วินาที
 - 2.6 สามารถตั้งให้ปิดเครื่องเองอัตโนมัติเมื่อไม่ได้ใช้งาน
 - 2.7 มีสัญลักษณ์แสดงในกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดสูงสุดของเครื่อง และมีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน (overload protection)
 - 2.8 มีระบบปรับเครื่องให้เหมาะสมกับระดับความสั่นสะเทือนของสภาพแวดล้อมที่วางเครื่อง
 - 2.9 มีระบบปรับมาตรฐานเครื่องได้ทั้งแบบดัดน้ำหนักภายใน (internal calibration) และแบบใช้ดัดน้ำหนักมาตรฐานจากภายนอก (external calibration)
 - 2.10 มีระบบปรับมาตรฐานด้วยตนเองโดยอัตโนมัติเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และมีระบบตรวจสอบเครื่องโดยอัตโนมัติ เมื่อเครื่องชั่งทำงานผิดปกติ หรือ error message
 - 2.11 มีระบบป้องกันความชื้นและฝุ่นระดับ IP 54 หรือ Pollution Protection Degree 2
 - 2.12 สามารถเปลี่ยนหน่วยการชั่งได้โดยไม่ต้องเพิ่มวงจรใด ๆ และมีปุ่มเลือกอ่านได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 2.13 งานชั่งทำด้วยโลหะปลอดสนิม ขนาดไม่น้อยกว่า 165 x 165 มิลลิเมตร
 - 2.14 มี RS 232 port สำหรับต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

3. เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 3 ตำแหน่ง มีลักษณะดังนี้

- 3.1 เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบ top loading สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 610 กรัม และสามารถหักน้ำหนักภาชนะได้ตลอดช่วงการชั่ง
- 3.2 อ่านค่าได้ละเอียด (readability) ไม่เกิน 0.001 กรัม ตลอดช่วงการชั่ง
- 3.3 มีค่าความแม่นยำ (repeatability) ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.001 กรัม
- 3.4 มีค่า linearity ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.002 กรัม
- 3.5 มีค่าเวลาตอบสนองในการชั่ง (response time) หรือ stabilization time ไม่เกิน 3 วินาที
- 3.6 สามารถตั้งให้ปิดเครื่องเองอัตโนมัติเมื่อไม่ได้ใช้งาน
- 3.7 มีสัญลักษณ์แสดงในการชั่งน้ำหนักเกินขีดสูงสุดของเครื่องและมีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน (overload protection)
- 3.8 มีระบบปรับเครื่องให้เหมาะสมกับระดับความสั่นสะเทือนของสภาพแวดล้อมที่วางเครื่อง
- 3.9 มีระบบปรับมาตรฐานเครื่องได้ทั้งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายใน (internal calibration) และแบบใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานจากภายนอก (external calibration)
- 3.10 มีระบบปรับมาตรฐานด้วยตนเองโดยอัตโนมัติเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และมีระบบตรวจสอบเครื่องโดยอัตโนมัติเมื่อเครื่องชั่งทำงานผิดปกติ หรือ error messages
- 3.11 มีระบบป้องกันความชื้นและฝุ่นระดับ IP 54 หรือ Pollution Protection Degree 2
- 3.12 สามารถเปลี่ยนหน่วยการชั่งได้โดยเลือกอ่านค่าน้ำหนักได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 3.13 งานชั่งทำด้วยโลหะปลอดสนิม ขนาดกว้าง x ยาว ไม่น้อยกว่า 128 x 128 มิลลิเมตร หรือขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 130 มิลลิเมตร และมีครอบกันลม สามารถถอดทำความสะอาดได้สะดวก
- 3.14 มี RS 232 port สำหรับต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

4. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

- 4.1 ตุ้มน้ำหนัก Stainless Class F1 สำหรับ daily check พร้อมใบรับรองการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง ISO 17025 ขนาด 5, 20, 50, 200, 1000 กรัม อย่างละอันจำนวน 9 ชุด
- 4.2 ติ้ะวางเครื่องชั่งพร้อมเก้าอี้แบบมีพนักพิง จำนวน 21 ชุด

- 5. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ฉบับภาษาไทยและอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด ต่อเครื่องชั่ง 1 ชุด
- 6. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรท์
- ~~7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากประเทศในทวีปยุโรป หรืออเมริกา หรือประเทศไทย~~
- 8. รับประกันคุณภาพ 1 ปี และต้องมีการตรวจสอบประจำปีอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ตลอดการรับประกัน
- 9. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 series หรือเทียบเท่า
- 10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและได้มาตรฐานเรื่องการรบกวนจากสนามแม่เหล็ก

พ. มีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายและบริการจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

12. ส่งมอบ และทดลองจนสามารถใช้งานได้ ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

วราวุธ พิธีสุข ประธานกรรมการ
(นางสาววารุณี พานิชผล)

Amulak Jitnongk กรรมการ
(นางสาววงศ์ขวัญ จิตนพงศ์)

อรดี กรรมการ
(นางดารณี สมบูรณ์จิตต์)

..... กรรมการ
(นางมาลี ธีรานุสนธิ์)

M. Amor กรรมการ
(นางสาวมนวิภา จารุตามระ)

Ms. Koonaporn กรรมการ
(นางสาวแพรวพรรณ ห่องทองแดง)

Dr. C กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวจันทกานต์ อรณนันท)

แนบด้วย : *นางมาลี ธีรานุสนธิ์* สัตวแพทย์
วราวุธ พิธีสุข