

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์**

1. เป็นเครื่องวัดเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ สำหรับทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น ทดสอบความแข็ง (Hardness) และความเหนียวหนืด (Adhesiveness)
2. สามารถทดสอบแรงได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 500 นิวตัน (50 กิโลกรัม) และมีค่า Accuracy ของ Load cell ผิดพลาดไม่เกิน 1 % หรือมีค่า Precision ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.5 %
3. สามารถปรับความสูงระยะทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร และสามารถตั้งความเร็วในการเคลื่อนที่ของหัววัดได้ตั้งแต่ 0.01 ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตรต่อวินาที
4. สามารถตรวจสอบตัวเครื่อง (Calibration) โดยใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐาน หรือชุด Load cell
5. มีชุดควบคุมการทำงานและประมวลผล ประกอบด้วย
 - 5.1 คอมพิวเตอร์ที่มี CPU รุ่นไม่ต่ำกว่า Core i7 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB มี Hard disk ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB มี DVD-RW และมีจอภาพสีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว พร้อมระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows 7 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง จำนวน 2 ชุด
 - 5.2 เครื่องพิมพ์สี แบบพ่นหมึก ความเร็วไม่น้อยกว่า 16 แผ่น/นาที จำนวน 1 เครื่อง
 - 5.3 โปรแกรมควบคุมการทำงานและประมวลผลที่มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 5.3.1 สามารถเลือกหน่วยวัดในหน่วยของกรัมและนิวตันได้
 - 5.3.2 สามารถสร้างตารางแสดงผล และสูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์และสถิติได้
 - 5.3.3 สามารถแสดงผลการทดสอบได้ในรูปแบบกราฟและตารางแสดงผล
6. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - 6.1 ชุดหัววัดสำหรับทดสอบแบบต่างๆ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ซึ่งผลิตจากวัสดุโลหะ สแตนเลส หรือไนลอน หรือโลหะ(เหล็กหรืออะลูมิเนียม) หรืออะคริลิก หรือพลาสติก หรือเดลริน (Delrin) ดังนี้
 - 6.1.1 ชุดหัววัดทรงกระบอกสำหรับทดสอบแรงกดหรือความแข็ง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ขนาด ที่แตกต่างกัน
 - 6.1.2 ชุดหัววัดสำหรับวัดแรงตัดในผลิตภัณฑ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด ที่ต่างกัน
 - 6.1.3 ชุดหัววัดสำหรับวัดแรงเฉือนของผลิตภัณฑ์ หรือหัววัดแบบมีดตัดหรือแบบลวด จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด ที่แตกต่างกัน
 - 6.1.4 ชุดหัววัดสำหรับวัดแรงกดทั้งขึ้น หรือแรงกด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 6.1.5 ชุดหัววัดสำหรับวัดแรงดึงของผลิตภัณฑ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 6.1.6 ชุดหัววัดสำหรับวัดแรงกดหักของผลิตภัณฑ์แผ่นบาง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 6.1.7 ชุดหัววัดสำหรับทดสอบแรงกดแบบ 3 จุด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

จ.ก



นายวรวิทย์ วรอำศวปติ

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

6.1.8 ชุดหัววัดรูปกรวยหรือรูปโคน สำหรับวัดการกระจายตัวของผลิตภัณฑ์ จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

6.1.9 ชุดหัววัดสำหรับทดสอบความหนืดของเหลว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

6.1.10 ชุดหัววัดแบบเข็ม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

6.2 ชุด Load cell ไม่น้อยกว่า 2 ชุด ประกอบด้วย

6.2.1 Load cell ขนาด 5 กิโลกรัม สามารถวัดแรงในช่วงไม่น้อยกว่า 1 กรัม - 5 กิโลกรัม มีความละเอียดของค่าแรงสูงสุดไม่เกิน 0.1 กรัม วัสดุทำจากอะลูมิเนียม หรือโลหะสแตนเลส พร้อมตุ้มน้ำหนักสำหรับสอบเทียบอย่างน้อย 1 ชุด

6.2.2 Load cell ขนาด 50 กิโลกรัม สามารถวัดแรงในช่วงไม่น้อยกว่า 5 กรัม - 50 กิโลกรัม มีความละเอียดสูงสุดไม่เกิน 0.1 กรัม วัสดุทำจากอะลูมิเนียม หรือโลหะสแตนเลส พร้อมตุ้มน้ำหนักสำหรับสอบเทียบอย่างน้อย 1 ชุด

6.3 ชุดโต๊ะและเก้าอี้สำหรับวางเครื่องมือ จำนวน 2 ชุด

6.4 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด

7. ใช้ไฟฟ้า 220 Volt หรือ 240 Volt 50 Hertz ได้

8. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

9. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 3 ปี พร้อมบริการตรวจสอบประสิทธิภาพอย่างน้อย 4 ครั้ง และสอบเทียบอย่างน้อย 2 ครั้ง ในระหว่างการรับประกัน

10. เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

11. หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบของตามที่เสนอราคาไว้ในข้อ 5.1 และข้อ 5.2 ผู้ขายจะต้องจัดหาของที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาส่งมอบแทน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับจะพิจารณา

12. ผู้ขายจะต้องอบรมและสาธิตการใช้งานเครื่องมือให้แก่ผู้ใช้งานจนปฏิบัติงานได้อย่างดี

13. ในระหว่างการรับประกันหากมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนา software ที่ควบคุมการปฏิบัติงานของเครื่องมือ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบเปลี่ยนแปลง software ให้ทันสมัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ

14. ผู้ขายต้องเป็นบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากประเทศผู้ผลิต

15. ผู้ขายต้องรับผิดชอบการบริการหลังการขายและบริการจัดหาอะไหล่เครื่อง

16. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒๓



นายวรวิทย์ ชุราอัศวปติ

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

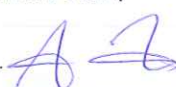
17. ส่งมอบ ติดตั้ง พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบ และทดลองใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่
กรมปศุสัตว์กำหนด

๒ ๓

.....ประธานกรรมการ

(นางสาวประภัสสร ภักดี)

.....อนุกรรมการ
(นางสาวพิมพ์จันทร์ หวลอารมณ์)

.....อนุกรรมการ
(นายอัครเดช ทุมชะ)

.....อนุกรรมการ
(นางสาวจรัสศรี แก้วฝั้น)

.....อนุกรรมการและเลขานุการ
(นางสาวอัญญมณี พูลสุขกล้า)



นายวรวิทย์ วราอัสวปติ

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

เครื่องวัดเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์