

ค.ร.205/63

ค.ร.5/64

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ

1. เป็นเครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร
2. มีหน้าจอแสดงผลเป็นตัวเลขค่าปริมาณน้ำอิสระและค่าอุณหภูมิ
3. ช่องตรวจตัวอย่างมีขนาดปริมาตรไม่น้อยกว่า 12 มิลลิลิตร
4. สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในตัวเครื่องได้ตั้งแต่ 15 องศาเซลเซียส ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 องศาเซลเซียส โดยมีค่าความแม่นยำ (Accuracy) ของอุณหภูมิผิดพลาดไม่เกิน  $\pm 0.2$  องศาเซลเซียส และมีความละเอียดของการวัดไม่น้อยกว่าทศนิยม 1 ตำแหน่ง
5. สามารถอ่านค่าปริมาณน้ำอิสระได้ภายในเวลาไม่เกิน 10 นาที
6. สามารถวัดค่าปริมาณน้ำอิสระได้ตั้งแต่ 0.050  $a_w$  ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 1.000  $a_w$  มีความแม่นยำ (Accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน  $\pm 0.005 a_w$  โดยมีความละเอียดของการวัดไม่เกิน 0.001  $a_w$
7. สามารถต่อเข้ากับระบบคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลได้
8. มีโปรแกรมสำหรับประมวลผลข้อมูลที่ได้จากเครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ
9. ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 12 กิโลกรัม
10. สามารถทำ Calibration หรือ Verification เครื่องได้
11. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
  - 11.1 ภาชนะใส่ตัวอย่างไม่น้อยกว่า 50 ชุด
  - 11.2 สารละลายมาตรฐานสำหรับ Calibration หรือ Verification เครื่องไม่น้อยกว่า 6 ระดับ จำนวน 1 ชุด
  - 11.3 ชุดทำความสะอาดเครื่องมือ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
12. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต ได้
13. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
14. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี บริการตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่อง 2 ครั้ง และทำการสอบเทียบไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ณ จุดใช้งาน ในระหว่างการรับประกันนับจากวันส่งมอบ
15. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 2564
16. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานแก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้
17. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบริการหลังการขายและบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
18. เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
19. ส่งมอบ ติดตั้ง และทดลองจนใช้งานได้ ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนดผู้ดำเนินการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุ



นายวรวิชัย ชราอัสวปดิ

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

จารี ทอดถวิล

(นางพัชรี ทองคำคุณ)



.....ประธานอนุกรรมการ  
(นางสาวประภัสสร ภักดี)



.....อนุกรรมการ  
(นางสาวพิมพ์จันทร์ หวลอารมณ์)



.....อนุกรรมการ  
(นายอัศวเดช ทุมชะ)




.....อนุกรรมการ  
(นางสาวจรัสศรี แก้วฝัน)  
เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ




.....อนุกรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวอัญญณีย์ พูลสุขกล้า)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องวัดความหวาน


1. เป็นเครื่องวัดดัชนีหักเหของแสงเพื่อวิเคราะห์ค่าร้อยละความหวานหรือน้ำตาลในตัวอย่างสารละลาย (%Brix) หน้าจอแสดงผลเป็น LCD แสดงผลแบบตัวเลขดิจิทัล
2. สามารถวัด %Brix ได้ในช่วงร้อยละ 0-85
3. สามารถวัดอุณหภูมิของสารละลายได้ ในช่วง 0 ถึงไม่น้อยกว่า 50 องศาเซลเซียส
4. มีความละเอียดในการอ่านค่า %Brix สูงสุดไม่เกินร้อยละ 0.1 และความละเอียดในการอ่านค่าอุณหภูมิสูงสุดไม่เกิน 0.1 องศาเซลเซียส
5. มีความแม่นยำของการอ่านค่าร้อยละความหวาน ผิดพลาดไม่เกินร้อยละ  $\pm 0.2$  และความแม่นยำในการอ่านค่าอุณหภูมิผิดพลาดไม่เกิน  $\pm 0.5$  องศาเซลเซียส
6. สามารถชดเชยอุณหภูมิในช่วง 10 ถึงไม่น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียสได้
7. สามารถวัดตัวอย่างได้ภายใน 3 วินาทีต่อตัวอย่าง
8. สามารถใช้กับแบตเตอรี่ ขนาด AA หรือ แบตเตอรี่ ขนาด 9 โวลต์หรือขนาด 1.5 โวลต์
9. ส่งมอบพร้อมแบตเตอรี่อย่างน้อย 2 ชุด และแท่นชาร์จแบตเตอรี่ 1 ชุด
10. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
11. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
12. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี
13. ส่งมอบเครื่องพร้อมใบผ่านการสอบเทียบ
14. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานแก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้
15. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบริการหลังการขายและบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
16. ส่งมอบและทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

 ประธานอนุกรรมการ  
(นางสาวประภัสสร ภักดี)

 อนุกรรมการ  
(นางสาวพิมพ์จันทร์ หวลอารมณ์)

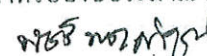
 อนุกรรมการ  
(นายอัศวเดช ทุมชะ)

 อนุกรรมการ  
(นางสาวจริสรี แก้วฝั้น)


 อนุกรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวอัญญมณี พูลสุขกล้า)

เครื่องวัดความหวาน

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25.๖4

  
(นางพัชรี ทองคำคุณ)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์



นายวราวุธ วราอัสวปดิ

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องวัดความเค็ม

1. เป็นเครื่องวัดค่าร้อยละความเค็มหรือโซเดียมคลอไรด์ในตัวอย่างสารละลาย หน้าจอแสดงผลเป็น LCD แสดงผลแบบตัวเลขดิจิทัล
2. สามารถวัดความเค็มได้ในช่วงร้อยละ 0.00 – 10.0 ของความเข้มข้นของเกลือ
3. สามารถวัดอุณหภูมิของสารละลายได้ ตั้งแต่ 5.0 ถึงไม่น้อยกว่า 40.0 องศาเซลเซียส
4. มีความละเอียดในการอ่านค่าความเค็มสูงสุดไม่เกินร้อยละ 0.1 ความละเอียดในการอ่านค่าอุณหภูมิสูงสุดไม่เกิน 0.1 องศาเซลเซียส
5. มีความแม่นยำของการอ่านค่าความเค็มผิดพลาดไม่เกินร้อยละ  $\pm 0.2$  และความแม่นยำในการอ่านค่าอุณหภูมิผิดพลาดไม่เกิน  $\pm 0.1$  องศาเซลเซียส
6. สามารถชดเชยอุณหภูมิในช่วง 10 ถึงไม่น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียสได้
7. สามารถวัดตัวอย่างได้ภายใน 3 วินาทีต่อตัวอย่าง
8. สามารถใช้กับแบตเตอรี่ ขนาด AAA หรือ แบตเตอรี่ ขนาด 9 โวลต์ หรือ ขนาด 1.5 โวลต์ได้
9. มีแบตเตอรี่อย่างน้อย 2 ชุด และแท่นชาร์จแบตเตอรี่ 1 ชุด
10. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
11. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี
12. ส่งมอบเครื่องพร้อมใบผ่านการสอบเทียบ
13. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานแก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้
14. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบริการหลังการขายและบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
15. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
16. ส่งมอบ และทดลองจนใช้งานได้ ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

ชก

.....ประธานอนุกรรมการ  
(นางสาวประภัสสร ภักดี)

.....อนุกรรมการ  
(นางสาวพิมพ์จันทร์ หวลอารมณ์)

.....อนุกรรมการ  
(นายอัครเดช ทุมชะ)

.....อนุกรรมการ  
(นางสาวจรัสศรี แก้วพิน)

.....อนุกรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวอัญญมณี พูลสุขกล้า)

พัชร ทอดศิริ  
(นางพัชรี ทองคำคุณ)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องวัดเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์

1. เป็นเครื่องวัดเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ สำหรับทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น ทดสอบความแข็ง (Hardness) และความเหนียวหนึบ (Adhesiveness)
2. สามารถทดสอบแรงได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 500 นิวตัน (50 กิโลกรัม) และมีค่า Accuracy ของ Load cell ผิดพลาดไม่เกิน 1 % หรือมีค่า Precision ผิดพลาดไม่เกิน  $\pm 0.5$  %
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/นาที่ 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

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25๖4

พรชัย ทองคำคุณ

(นางพัชรี ทองคำคุณ)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์



นายวรวิชัย 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



นายวรวิทย์ ไร่ฉ่ำพลี

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์



ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25.64

นางพัชรี ทองคำคุณ

(นางพัชรี ทองคำคุณ)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

17. ส่งมอบ ติดตั้ง พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบ และทดลองใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่  
กรมปศุสัตว์กำหนด

..... ประธานกรรมการ  
(นางสาวประภัสสร ภักดี)

..... อนุกรรมการ  
(นางสาวพิมพ์จันทร์ ทวลาภรณ์)

..... อนุกรรมการ  
(นายอัศรเดช ทุมชะ)

..... อนุกรรมการ  
(นางสาวจรัสศรี แก้วฝั้น)

..... อนุกรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวอัญญณีย์ พูลสุขกล้า)

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25.64.

.....

(นางพัชรี ทองคำคุณ)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

.....

นายวรวิทย์ วิชาสวัสดิ์

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์