

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องสอบเทียบเครื่องมือวัดอุณหภูมิ

1. เป็นเครื่องสอบเทียบเครื่องมือวัดอุณหภูมิ ประกอบด้วย

1.1 อ่างสอบเทียบอุณหภูมิร้อน มีลักษณะดังนี้

- 1.1.1 ส่วนที่สัมผัสของเหลวผลิตจากสแตนเลสชนิด 304 หรือ 316
- 1.1.2 มีพื้นที่หน้าตัดภายในของอ่างไม่น้อยกว่า 172×119 มิลลิเมตร หรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร และมีความลึกไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร
- 1.1.3 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 40 องศาเซลเซียส ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส และสามารถแสดงค่าความละเอียดได้ถึง 0.1 องศาเซลเซียส
- 1.1.4 มีค่า Stability ไม่เกิน ± 0.007 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส หรือไม่เกิน ± 0.010 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ 125 องศาเซลเซียส ในตัวกลางที่เป็น Oil
- 1.1.5 มีค่า Uniformity ไม่เกิน ± 0.007 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส หรือค่า Temperature Gradient ไม่เกิน ± 0.003 เคลวิน ที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส ในตัวกลางที่เป็น Oil
- 1.1.6 มีระบบหมุนเวียนของเหลวภายในอ่างสอบเทียบด้วยปั๊ม และ/หรือใบพัด
- 1.1.7 ทำความร้อนด้วย Heater
- 1.1.8 มีระบบป้องกันหรือมีสัญญาณเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้
- 1.1.9 สามารถแสดงค่าการอ่านอุณหภูมิในหน่วย $^{\circ}\text{C}$ หรือ $^{\circ}\text{F}$ ได้
- 1.1.10 มีระบบ Overflow system หรือ Fluid Level Adapter
- 1.1.11 มีฝาปิดสำหรับป้องกันการปนเปื้อนของของเหลวในอ่างสอบเทียบ
- 1.1.12 มีท่อสำหรับระบายของเหลว
- 1.1.13 มีล้อสามารถล้อได้
- 1.1.14 สามารถใช้งานกับ Silicone oil เมทานอล และน้ำได้

ช.ร. ๒๐๒๑/๒๒
(นางพัชรี ทองคำคุณ)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าภาครัฐ

1.2 อ่างสอบเทียบอุณหภูมิเย็น มีลักษณะดังนี้

- 1.2.1 ส่วนที่สัมผัสของเหลวผลิตจากสแตนเลสชนิด 304 หรือ 316
- 1.2.2 มีพื้นที่หน้าตัดภายในของอ่างไม่น้อยกว่า 172×119 มิลลิเมตร หรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร และมีความลึกไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร
- 1.2.3 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -40 องศาเซลเซียส ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียส และสามารถแสดงค่าความละเอียดได้ถึง 0.1 องศาเซลเซียส
- 1.2.4 มีค่า Stability ไม่เกิน ± 0.005 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส ในตัวกลางที่เป็น เอทานอล หรือไม่เกิน ± 0.009 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ -65 องศาเซลเซียส ในตัวกลางที่เป็น เมทานอล
- 1.2.5 มีค่า Uniformity ไม่เกิน ± 0.007 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส ในตัวกลางที่เป็น เอทานอล หรือ Temperature Gradient ไม่เกิน ± 0.005 เคลวิน ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ในตัวกลางที่เป็นน้ำ

ช.ร. ๒๐๒๑/๒๒

- 1.2.6 มีระบบหมุนเวียนของเหลวภายในอ่างสอบเทียบด้วยปั๊ม และ/หรือใบพัด
 - 1.2.7 มีระบบทำความเย็นแบบ Refrigeration
 - 1.2.8 มีระบบป้องกันหรือมีสัญญาณเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้
 - 1.2.9 สามารถแสดงค่าการอ่านอุณหภูมิในหน่วย °C หรือ °F ได้
 - 1.2.10 มีระบบ Overflow system หรือ Fluid Level Adapter
 - 1.2.11 มีฝาปิดสำหรับป้องกันการปนเปื้อนของของเหลวในอ่างสอบเทียบ
 - 1.2.12 มีท่อสำหรับระบายของเหลว
 - 1.2.13 มีล้อสามารถล็อกได้
 - 1.2.14 สามารถใช้งานกับ Silicone oil และเมทานอลได้
2. ใช้กับไฟฟ้า 220 - 240 volt 50-60 hertz ได้
 3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE
 4. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบและบริการตรวจสอบการทำงานของเครื่องทุก 6 เดือน ในระหว่างการรับประกัน และเมื่อครบ 1 ปี และ 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบให้ตรวจสอบประสิทธิภาพอ่างสอบเทียบอุณหภูมิร้อน และอ่างสอบเทียบอุณหภูมิเย็นไม่ต่ำกว่าอ่างละ 6 จุดอุณหภูมิ ตามที่ผู้ใช้งานกำหนดพร้อมกับใบรายงานผล
 5. ผู้ขายต้องตรวจสอบค่า Stability และ Uniformity ของอ่างสอบเทียบจำนวนอ่างละ 5 จุดอุณหภูมิ ตามที่ผู้ใช้งานกำหนด และตรวจสอบเพิ่มเติมอีกอ่างละ 1 จุดอุณหภูมิ โดยต้องมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 - 5.1 อ่างสอบเทียบอุณหภูมิร้อนที่ 100 องศาเซลเซียส มีค่า Stability ไม่เกิน ± 0.010 องศาเซลเซียส และมีค่า Uniformity ไม่เกิน ± 0.010 องศาเซลเซียส
 - 5.2 อ่างสอบเทียบอุณหภูมิเย็นที่ -40 องศาเซลเซียส มีค่า Stability ไม่เกิน ± 0.010 องศาเซลเซียส และมีค่า Uniformity ไม่เกิน ± 0.010 องศาเซลเซียสโดยทำการตรวจสอบก่อนวันส่งมอบ ณ สถานที่ติดตั้งเครื่องมือ
 6. มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษจำนวนอย่างละ 1 ชุด
 7. ผู้ขายต้องรับผิดชอบการบริการหลังการขายและการจัดหาอะไหล่เครื่อง
 8. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานให้ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ดี
 9. เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
 10. ส่งมอบเครื่องมือพร้อมใบรายงานผลการตรวจสอบค่า Stability และ Uniformity ของอ่างสอบเทียบ และทดลองจนสามารถใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

.....ประธานอนุกรรมการ
(นางสุนันท์ กิตติจารุวัฒนา)

.....อนุกรรมการ
(นางสาววิภาดา สิริสมภพชัย)

.....อนุกรรมการ
(นายชูศักดิ์ อาจสูงเนิน)

ทพ. ชลศักดิ์
(นางพัชรี ทองคำคุณ)
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

.....อนุกรรมการ
(นางนราพร เกิดวัดเกาะ)

.....อนุกรรมการ
(นายไกรวุฒิ นวลขาว)

.....อนุกรรมการ
(นางสาววันทนา จันทรมงคล)

.....อนุกรรมการและเลขานุการ
(นายสรารัฐ ชูกระชั้น)

พริษฐ์ ทองคำคุณ
(นางพริษฐ์ ทองคำคุณ)
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์