

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดย่อยตัวอย่างด้วยไมโครเวฟระบบปิด

1. เป็นชุดย่อยตัวอย่างด้วยไมโครเวฟในระบบปิดภายใต้สภาวะแรงดันสูง
2. ภายในตัวเครื่องทำด้วยโลหะสแตนเลส และเคลือบด้วย fluoropolymer หรือ Teflon หรือ PTFE หลายชั้น
3. มีแหล่งกำเนิดคลื่นไมโครเวฟเป็น magnetron จำนวน 2 ตัว ที่ให้คลื่นความถี่ไม่น้อยกว่า 2,450 MHz และให้พลังงานรวมไม่น้อยกว่า 1,800 วัตต์ และมีระบบป้องกันการสะท้อนกลับของคลื่นไมโครเวฟไปที่แหล่งกำเนิดคลื่นหรือระบบป้องกันความร้อนสูงของ magnetron
4. มีระบบกระจายคลื่นไมโครเวฟหรือกระจายความร้อนภายในตัวอย่างสม่ำเสมอ
5. สามารถปรับพลังงานไมโครเวฟให้เหมาะสมกับจำนวนตัวอย่างที่ไม่เต็มชุดภาชนะสำหรับย่อยตัวอย่างได้
6. มีการตรวจสอบอุณหภูมิด้วย infrared sensor หรือด้วยเทคโนโลยีการเปล่งแสง (light emitting) ได้โดยตรงภายในหลอดตัวอย่างแต่ละหลอดที่ตำแหน่งด้านล่างของ vessel โดยไม่ใช้ temperature sensor ที่สัมผัสกับตัวอย่าง (contactless)
7. สามารถตรวจชนิดและนับจำนวนหลอดบรรจุตัวอย่าง (vessel) ได้อัตโนมัติหรือสามารถเลือกกำหนดชนิดและระบุจำนวนหลอดบรรจุตัวอย่างได้
8. มีระบบความปลอดภัยในระหว่างการทำงาน ดังนี้
 - 8.1 มีระบบปล่อยแรงดันหรือแก๊สที่เกิดจากปฏิกิริยาออกจากหลอดย่อยเมื่อความดันภายในหลอดมีค่าสูง
 - 8.2 มีระบบระบายอากาศหรือไอรกด (exhaust system) ที่เกิดจากการย่อยให้ออกจากตัวเครื่อง
 - 8.3 ประตูเครื่องจะล็อกเมื่ออุณหภูมิสูงกว่าที่ตั้งไว้และจะเปิดได้เมื่ออุณหภูมิของ vessel ลดต่ำกว่าที่ตั้งหรือระบบจะหยุดทำงานเมื่อประตูเครื่องถูกเปิดออกหรือมี safety interlock ที่ประตูเพื่อช่วยระบายแรงดัน
 - 8.4 สามารถปรับพลังงานเพื่อป้องกันปฏิกิริยาคายความร้อนหรือสามารถลดหรือหยุดจ่ายพลังงานเมื่อมีความดันหรือปริมาณแก๊สสูง
9. ควบคุมและแสดงผลการทำงานผ่านหน้าจอระบบสัมผัส (touch screen) ดังนี้
 - 9.1 สามารถกำหนดค่าอุณหภูมิ พลังงาน และเวลาได้ และสามารถแสดงอุณหภูมิของตัวอย่างเทียบกับเวลาเป็นลักษณะกราฟหรือตัวเลข
 - 9.2 สามารถกำหนด password การเข้าถึงโปรแกรมการควบคุมการทำงาน
 - 9.3 มีวิธีการย่อยตัวอย่างตามมาตรฐาน ASTM หรือ AOAC หรือ EPA และของผู้ผลิตติดตั้งในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 70 วิธี
 - 9.4 มีวิธีการย่อยตัวอย่างอาหารและอาหารสัตว์อยู่ในตัวเครื่อง
 - 9.5 สามารถบันทึกโปรแกรมการทำงานและเรียกดูโปรแกรมที่บันทึกไว้ได้และมีช่อง USB port สำหรับบันทึกโปรแกรมและผลการทำงานลงบน flash drive ได้

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 2567


(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

ชุดย่อยตัวอย่างด้วยไมโครเวฟระบบปิด




(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าภาครัฐ

10. มีชุดภาชนะสำหรับย่อยตัวอย่างที่มีความดันสูง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยอุปกรณ์และมีคุณสมบัติดังนี้
 - 10.1 หลอดบรรจุตัวอย่างสามารถทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 100 บาร์ หรือ 1,450.4 psi และทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส
 - 10.2 ชุดภาชนะสำหรับย่อยตัวอย่างสามารถใส่ชุดหลอดบรรจุตัวอย่าง ที่มีความจุต่อหลอดไม่ต่ำกว่า 100 มิลลิลิตร ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 12 หลอด หรือความจุต่อหลอดไม่ต่ำกว่า 50 มิลลิลิตร ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 20 หลอด
 - 10.3 หลอดบรรจุตัวอย่างเป็นชนิด TFM หรือ PTFE-TFM หรือ PTFE-TFM-Teflon มีจำนวนเท่ากับช่องสำหรับใส่หลอดบรรจุตัวอย่างในชุดภาชนะสำหรับย่อยตัวอย่าง
 - 10.4 อุปกรณ์ประกอบทุกชิ้นที่จำเป็นต้องใช้สำหรับประกอบชุดหลอดบรรจุตัวอย่างของเครื่องมือ เช่น หลอดบรรจุตัวอย่าง ฝาปิดหลอด อุปกรณ์ป้องกันการเกิด overpressure ปกป้องกันหลอดบรรจุตัวอย่าง โครงสำหรับประกอบชุดหลอดย่อยตัวอย่าง เป็นต้น มีจำนวนเท่ากับช่องสำหรับใส่ชุดหลอดบรรจุตัวอย่างในชุดภาชนะสำหรับย่อยตัวอย่าง
11. มีชุดภาชนะสำหรับย่อยตัวอย่างทั่วไป จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยอุปกรณ์และมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 11.1 หลอดบรรจุตัวอย่าง สามารถทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 40 บาร์ หรือ 580 psi และทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 220 องศาเซลเซียส
 - 11.2 ชุดภาชนะสำหรับย่อยตัวอย่างสามารถใส่ชุดหลอดบรรจุตัวอย่าง ที่มีความจุต่อหลอดไม่ต่ำกว่า 80 มิลลิลิตร ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 24 หลอด
 - 11.3 หลอดบรรจุตัวอย่างเป็นชนิด TFM หรือ PTFE-TFM หรือ PTFE-TFM-Teflon มีจำนวนเท่ากับช่องสำหรับใส่หลอดบรรจุตัวอย่างในชุดภาชนะสำหรับย่อยตัวอย่าง
 - 11.4 อุปกรณ์ประกอบทุกชิ้นที่จำเป็นต้องใช้สำหรับประกอบชุดหลอดบรรจุตัวอย่างของเครื่องมือ เช่น หลอดบรรจุตัวอย่าง ฝาปิดหลอด อุปกรณ์ป้องกันการเกิด overpressure ปกป้องกันหลอดบรรจุตัวอย่าง เป็นต้น มีจำนวนเท่ากับช่องสำหรับใส่ชุดหลอดบรรจุตัวอย่างในชุดภาชนะสำหรับย่อยตัวอย่าง
12. อุปกรณ์ประกอบมีดังนี้
 - 12.1 ที่หมุนเปิด-ปิดชุดหลอดย่อยตัวอย่างที่เหมาะสมกับแต่ละชนิดของหลอดบรรจุตัวอย่าง จำนวน 1 ชุด
 - 12.2 Rack ทำจากโลหะสแตนเลส สำหรับใส่หลอดบรรจุตัวอย่างในข้อ 10.3 จำนวน 5 ชั้น และข้อ 11.3 จำนวน 5 ชั้น
 - 12.3 เครื่อง UPS ชนิด True Online ขนาดไม่น้อยกว่า 5 kVA จำนวน 1 เครื่อง
 - 12.4 โต๊ะหรือชั้นทำจากโลหะสแตนเลสที่มีล้อชนิดล็อกได้ มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับวางเครื่องย่อยตัวอย่างจำนวน 1 ชุด
13. ใช้กับไฟฟ้า 220-240 Volt 50-60 Hertz ได้
14. มีเอกสารคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ซึ่งเป็นต้นฉบับจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือ 1 ชุด และฉบับแปลเป็นภาษาไทย จำนวน 2 ชุด พร้อมคู่มือที่เป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด
15. ผลิตภายในข้อ 1 ถึงข้อ 11 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
16. กรณีที่ต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เหมาะสมกับเครื่องมือ ผู้ขายต้องเดินสายไฟจากจุดควบคุมไฟฟ้าถึงบริเวณที่ติดตั้งเครื่องมือ

17. ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี มีรายงานผลการติดตั้งเครื่องมือเมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว
18. ผู้ขายต้องมีการทดสอบการใช้ได้ของเครื่องมือและการย่อยตัวอย่างที่สมบูรณ์ โดยทดสอบการย่อยตัวอย่างตามที่ห้องปฏิบัติการกำหนดในวันที่ตรวจรับเครื่องมือ
19. ผู้ขายต้องตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง หรือตรวจรับรองการทำงาน (OQ) ให้อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ภายในระยะเวลาประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย พร้อมใบรายงานผล
20. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 3 ปี ในระหว่างรับประกันหากมีสิ่งใดสิ่งหนึ่งของเครื่องมือเกิดขัดข้องหรือชำรุดตามปกติวิสัยของการใช้งาน ผู้ขายต้องแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ และในกรณีที่ผู้ขายได้ทำการแก้ไขหรือทำการซ่อมแล้ว หรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่อง ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ภายใน 90 วัน นับจากวันที่เครื่องชำรุดโดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
21. ในระหว่างรับประกัน ในกรณีที่แผงวงจรชำรุดหรือเสียหาย ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนแผงวงจรให้ใหม่ โดยผู้ซื้อจะไม่ยอมรับการซ่อมแซมหรือการเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ชำรุดบนแผงวงจร
22. หากมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ควบคุมการปฏิบัติการของเครื่อง ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบดำเนินการติดตั้งเพิ่มเติมให้โดยไม่คิดมูลค่าตลอดอายุการใช้งานของเครื่องมือ
23. ผู้ขายต้องมีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
24. ผู้ขายต้องรับผิดชอบการบริการหลังการขายและจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
25. ผู้ขายต้องอบรมเกี่ยวกับภาคปฏิบัติการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือ รวมทั้งการสอบเทียบหรือทวนสอบเครื่องมือที่จำเป็นแก่เจ้าหน้าที่ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
26. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและไม่เป็นสินค้าที่ผ่านการดัดแปลง
27. เป็นสินค้าที่มีจำหน่ายทั่วไปภายในประเทศหรือต่างประเทศ
28. ส่งมอบ ติดตั้ง และทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25.๖7


.....ประธานอนุกรรมการ
(นางสาววิภาดา สิริสมภพชัย)


(นายอุดม เจื้อจันทร)

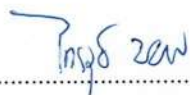

.....อนุกรรมการ
(นายชูศักดิ์ อาจสูงเนิน)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์
.....อนุกรรมการ
(นางสาวนรยา ตั้งศิริทรัพย์)


.....อนุกรรมการ
(นางสาวเนาวรัตน์ กำภูศิริ)

รังษช ๑๓๓๖
.....อนุกรรมการ
(นางสาวรังษิยา คติการ)


.....อนุกรรมการ
(นายพงษ์พัฒน์ สุวพัฒน์)


.....อนุกรรมการและเลขานุการ
(นายไกรวุฒิ นวลสว)