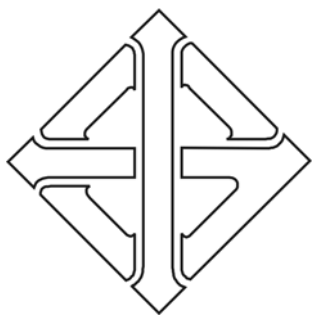




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2537 – 2556

เครื่องซักผ้าใช้ในที่อยู่อาศัย - วิธีวัดสมรรถนะ

CLOTHES WASHING MACHINES FOR HOUSEHOLD USE -
METHODS FOR MEASURING THE PERFORMANCE

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 97.060

ISBN 978-616-231-492-6

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องซักผ้าใช้ในที่อยู่อาศัย - วิธีวัดสมรรถนะ

มอก. 2537 – 2556

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 130 ตอนพิเศษ 59ง
วันที่ 17 พฤษภาคม พุทธศักราช 2556

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 871

มาตรฐานเครื่องซักผ้า

ประธานกรรมการ

รศ.เข้มชัย เหมะจันทร์

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรรมการ

ผศ.จรรยาพร พูลเวียง

นางสุกัญญา สันทัด

นายชัชวาลย์ งามศรี

นางเพ็ญศรี ทองนพคุณ

นายสุรินทร์ เพชรมณี

น.ส.พีรพร พลสวัสดิ์

นางทิพวรรณ พานิชการ

นายศิริพงษ์ พงษ์ศรีประภัสร์

นายขจร ถาวรศิริดิษฐ์

นายวัชรพงษ์ สิมะดำรง

นายกิตติศักดิ์ มิตรประทาน

นายประวิทย์ ฮวดสุนทร

ว่าที่ ร.ต.สุทิน สุวรรณวัฒน์

น.ส.ปิยธิดา ตูลย์ลักษณ์

-

น.ส.ประพันธ์ สุพัฒนศิลป์

สภาสตรีแห่งชาติ ในพระบรมราชินูปถัมภ์

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

บริษัท อีเลคโตรลักซ์ ประเทศไทย จำกัด

บริษัท เฟดเดอร์ล อีเลคตริก จำกัด

บริษัท มัทสุซิตะ โฮม แอพpliance (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท ไฮเออร์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

บริษัท ยูนิลีเวอร์ไทยโฮลดิ้ง จำกัด

บริษัท เวิร์ลพูล(ประเทศไทย) จำกัด

กรรมการและเลขานุการ

นายวสิน พิสุทธิพิทยา

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นายสมบุญ จงชัยกิจ

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื่องจากการทดสอบเครื่องซักผ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานที่มีลักษณะคล้ายกัน แบบถึงนอน หรือแบบถึงเตียง ต้องมีการทดสอบเพื่อให้ทราบถึงสมรรถนะที่เหมาะสมในการใช้งาน จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องซักผ้าใช้ในที่อยู่อาศัย – วิธีวัดสมรรถนะ ขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เป็นเล่มหนึ่งในอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องซักผ้าใช้ในที่อยู่อาศัย อันประกอบด้วย

มอก.1462 เครื่องซักผ้าใช้ในที่อยู่อาศัย

มอก.1463 เครื่องซักผ้าใช้ในที่อยู่อาศัย – คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 60456 (2003-10) Clothes washing machines for household use – Methods for measuring the performance และ Corrigendum 1 (2005-09) มาใช้ในระดัปลดเปลี่ยนแปลง โดยมีรายละเอียดการแก้ไขปรับปรุงที่สำคัญดังต่อไปนี้

- เพิ่มเติมข้อ 3.101 และข้อ 3.102 โดยนิยามความหมายของ “มวลโหลดทดสอบ” และ “มวลโหลดทดสอบระบุ”
- แก้ไขปรับปรุงตารางที่ 1 จำนวนชิ้นของโหลดผ้าฝ้ายทดสอบสำหรับมวลโหลดทดสอบต่าง ๆ ให้ครอบคลุมถึงมวล 15 kg
- ตัดตารางที่ 2 จำนวนของแถบทดสอบรอยเปื้อนที่อ้างอิงกับมวลโหลดทดสอบ ออก
- แก้ไขปรับปรุงข้อ 10.2.1 การหาสมรรถนะการปั่นสลัดน้ำ จากที่หาโดยการคำนวณความชื้นคงอยู่ (remaining moisture, *RM*) เป็นหาโดยการคำนวณค่าประสิทธิภาพของการปั่นสลัดน้ำ (water – extracting efficiency, *WEE*)
- แก้ไขปรับปรุงข้อ ค.2 ลำดับของโหลดที่บรรจุ ให้ครอบคลุมถึงมวล 15 kg
- แก้ไขปรับปรุงข้อ ค.5.2 คำอธิบายของการใส่โหลดสำหรับแต่ละชั้น ให้ครอบคลุมถึงมวล 15 kg
- ตัดข้อ จ.7 ออก
- ตัดภาคผนวก ฉ. ออก
- แก้ไขปรับปรุงแผนภูมิในภาคผนวก ฉ.

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4523 (พ.ศ. 2556)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องซักผ้าใช้ในที่อยู่อาศัย – วิธีวัดสมรรถนะ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องซักผ้าใช้ในที่อยู่อาศัย – วิธีวัดสมรรถนะ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2537-2556 ไว้ ดังมีรายการละเอียด ต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2556

นายประเสริฐ บุญชัยสุข

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องซักผ้าใช้ในที่อยู่อาศัย - วิธีวัดสมรรถนะ

1. ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ เกี่ยวข้องกับวิธีวัดสมรรถนะของเครื่องซักผ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย และงานที่มีลักษณะคล้ายกัน ทั้งที่มีหรือไม่มีอุปกรณ์ทำความร้อน ทำการซักได้ทั้งน้ำร้อนและ/หรือน้ำเย็น รวมถึงเครื่องใช้ที่สลับน้ำด้วยการหมุนเหวี่ยง และทำการซักและอบผ้าได้ในเครื่องเดียวกัน ซึ่งเรียกว่า “เครื่องซักอบผ้า” ที่มีผลกับสมรรถนะการซัก

วัตถุประสงค์เพื่อกำหนดและนิยามลักษณะสมรรถนะที่สำคัญของเครื่องซักผ้าไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและถึงปั่นสลับน้ำ และเพื่ออธิบายวิธีมาตรฐานสำหรับการวัดลักษณะเหล่านี้

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ไม่เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและด้านสมรรถนะ

หมายเหตุ 1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมถึงเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญและเครื่องซักผ้าที่ใช้ร่วมกันในอาคาร และร้านซักอบรีด แต่ไม่รวมถึงเครื่องซักผ้าที่ออกแบบเฉพาะสำหรับงานทางอุตสาหกรรม

หมายเหตุ 2 แม้ว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ จะรวมข้อกำหนดการทดสอบสำหรับเครื่องซักผ้าทุกแบบ แต่ปัจจุบัน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ยังมีการทดสอบและการประเมินผลที่จำกัดสำหรับเครื่องซักผ้าที่ไม่ใช่เครื่องซักผ้าแบบถึงนอน

2. เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงที่ระบุนี้ ประกอบด้วยเอกสารที่จำเป็นสำหรับการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ สำหรับเอกสารอ้างอิงฉบับที่ระบุที่พิมพ์ ให้ใช้ฉบับที่ระบุ ส่วนเอกสารอ้างอิง (รวมถึงฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม) ที่ไม่ได้ระบุที่พิมพ์นั้น ให้ใช้ฉบับล่าสุด

IEC 60734, Household electrical appliances – Performance – Hard water for testing

IEC 62053-21, Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 21 : Static meters for active energy (classes 1 and 2)

ISO 2060, Textiles – Yarn from packages – Determination of linear density (mass per unit length) by the skein method

ISO 2061, Textiles – Determination of twist in yarns – Direct counting method

ISO 3801, Textiles – Woven fabrics – Determination of mass per unit length and mass per unit area

ISO 7211-2, Textiles – Woven fabrics – Construction – Methods of analysis – Part 2 : Determination of number of threads per unit length

EN 12127, Textiles – Fabrics – Determination of mass per unit area using small samples

3. คำศัพท์ บทนิยาม สัญลักษณ์ และมิติ

3.1 คำศัพท์และบทนิยาม

ความหมายของคำศัพท์ที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

3.1.1 เครื่องซักผ้า (washing machine)

เครื่องใช้สำหรับการซักทำความสะอาดและการชะล้างผ้าโดยใช้น้ำ ซึ่งอาจมีวิธีการแยกน้ำส่วนเกินออกจากผ้าด้วย

3.1.2 เครื่องซักผ้าแบบใบกวน (agitator washing machine)

เครื่องซักผ้าที่น้ำในถังซักท่วมผ้าทั้งหมด และแรงกระทำเชิงกลเกิดขึ้นจากใบกวนเคลื่อนที่กลับไปกลับมารอบแกนตั้งหรือตามแกนตั้ง โดยทั่วไปส่วนของใบกวนจะอยู่สูงเหนือระดับน้ำสูงสุด

3.1.3 เครื่องซักผ้าแบบถังนอน (horizontal drum washing machine)

เครื่องซักผ้าที่ถังซักเป็นแบบถังนอน หรือถังเอียง น้ำในถังซักท่วมผ้าเพียงบางส่วน และแรงกระทำเชิงกลเกิดขึ้นจากถังซักหมุนอย่างต่อเนื่อง หรือหมุนกลับไปกลับมาเป็นช่วง ๆ

3.1.4 เครื่องซักผ้าแบบใบพัด (impeller washing machine)

เครื่องซักผ้าที่น้ำในถังซักท่วมผ้าทั้งหมด และแรงกระทำเชิงกลเกิดขึ้นจากใบพัดหมุนรอบแกนอย่างต่อเนื่อง หรืออาจหมุนกลับ หลังจากหมุนครบรอบหลายรอบ โดยที่จุดสูงสุดของใบพัดนี้จะอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำต่ำสุด

3.1.5 เครื่องซักผ้าแบบจานหมุน (nutator washing machine)

เครื่องซักผ้าที่บรรจุผ้าลงในตะกร้าแนวตั้ง และน้ำในถังซักผ้าท่วมผ้าเพียงบางส่วน โดยที่แรงกระทำเชิงกลเกิดขึ้นจากจานหมุน (nutation plate) ที่พื้นล่างตะกร้า ทั้งนี้การหมุนอาจหมุนอย่างต่อเนื่องหรือเป็นช่วง ๆ ในทิศทางเดียวหรือกลับไปกลับมา

3.1.6 เครื่องซักอบผ้า (washer-dryer)

เครื่องซักผ้าที่มีการปั่นสลัดน้ำและการอบผ้า (ปกติใช้ความร้อนและการกลับผ้า) ด้วย

3.1.7 ถังปั่นสลัดน้ำ (spin extractor)

ถังปั่นที่ทำหน้าที่สลัดน้ำออกจากผ้าโดยอาศัยการหมุนเหวี่ยง

3.1.8 การปั่นสลัดน้ำ (spin extraction)

หน้าที่การปั่นสลัดน้ำเป็นการสลัดน้ำออกจากผ้าโดยอาศัยการหมุนเหวี่ยง โดยปกติจะรวมเข้าเป็นส่วนหนึ่งของหน้าที่เครื่องซักผ้า แต่อาจจะทำอยู่ในถังปั่นสลัดน้ำด้วย

3.1.9 โหลดฐาน (base load)

ผ้าโหลดที่ไม่มีแถบทดสอบรอยเปื้อน

3.1.10 โหลดทดสอบ (test load)

โหลดฐานที่เพิ่มแถบทดสอบรอยเปื้อนหรือขึ้นตัวอย่างผ้าขนสัตว์เพื่อใช้วัดการหดตัว

3.1.11 โปรแกรม (programme)

ลำดับขั้นตอนการทำงานซึ่งกำหนดไว้ล่วงหน้าภายในเครื่องซักผ้า และที่ระบุว่าจะเหมาะสมสำหรับการซักผ้าแต่ละชนิด

3.1.12 วัฏจักร (cycle)

กระบวนการซักที่เสร็จสมบูรณ์ ตามที่ระบุไว้ในโปรแกรมที่เลือก ซึ่งประกอบด้วยลำดับขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ (ซัก ชะล้าง ปั่น เป็นต้น)

3.1.13 ความจุที่กำหนด (rated capacity)

มวลสูงสุดเป็นกิโลกรัมของผ้าแห้งที่มีชนิดตามที่ระบุไว้ ที่แห้งไว้โดยผู้ทำ ซึ่งสามารถซักตามโปรแกรม

3.1.101 มวลโหลดทดสอบ (test load mass)

มวลจริงของโหลดฐานที่เพิ่มแถบทดสอบรอยเปื้อนหรือขึ้นตัวอย่างผ้าขนสัตว์เพื่อใช้วัดการหดตัว

3.1.102 มวลโหลดทดสอบระบุ (nominal test load mass)

มวลของผ้าแห้งที่เป็นชนิดเฉพาะสำหรับใช้ทดสอบสมรรถนะของเครื่องซักผ้าทดสอบ (ความจุที่กำหนด หรือโหลดบางส่วน) เป็นค่าเป้าหมายสำหรับมวลโหลดทดสอบที่ผ่านการปรับภาวะ

3.2 สัญลักษณ์**3.2.1 สัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องตามข้อ 8.**

C_k ผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ของผ้าเปื้อนแต่ละชนิดในแต่ละวัฏจักรทดสอบ

$\bar{C}$	ค่าเฉลี่ยของผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ของผ้าเปื้อนแต่ละชนิด สำหรับ วัฏจักรทดสอบทั้งหมด
$C_{k\text{ test}}$	ผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ของผ้าเปื้อนแต่ละชนิด ในแต่ละวัฏจักรทดสอบ ของเครื่องซักผ้าที่ใช้ในการทดสอบ
$\bar{C}_{\text{test}}$	ค่าเฉลี่ยของผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ของผ้าเปื้อนแต่ละชนิด สำหรับ วัฏจักรทดสอบทั้งหมด ของเครื่องซักผ้าที่ใช้ในการทดสอบ
$\bar{C}_{\text{ref}}$	ค่าเฉลี่ยของผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ของผ้าเปื้อนแต่ละชนิด สำหรับ วัฏจักรทดสอบทั้งหมด ของเครื่องซักผ้าอ้างอิง
m	จำนวนชนิดของผ้าเปื้อนต่อวัฏจักรทดสอบ
n	จำนวนแถบทดสอบรอยเปื้อนต่อวัฏจักรทดสอบ
p	ช่วงความเชื่อมั่นสำหรับ q
q	อัตราส่วนระหว่างค่า $\bar{C}$ ของเครื่องซักผ้าที่ใช้ในการทดสอบ ($\bar{C}_{\text{test}}$) และค่า $\bar{C}$ ของเครื่อง ซักผ้าอ้างอิง ($\bar{C}_{\text{ref}}$)
s_q	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราส่วน q
s_C	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ C_k
s_i	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) ของผ้าเปื้อนแต่ละชนิดในวัฏจักร ทดสอบที่กำหนด
$t_{w-1, 0.05}$	ตัวประกอบ “Student T” สำหรับระดับขั้นความเสรี ($w-1$) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % (ได้แก่ 2.776 สำหรับ 5 วัฏจักรทดสอบ ซึ่งมีระดับขั้นความเสรีเท่ากับ 4)
w	จำนวนวัฏจักรทดสอบ
$\bar{x}_i$	ค่าการสะท้อนแสงเฉลี่ยสำหรับผ้าเปื้อนแต่ละชนิด
x_{ij}	ค่าการสะท้อนแสงเฉลี่ยของค่าที่อ่านได้ที่แต่ละตำแหน่งสำหรับผ้าเปื้อนทดสอบแต่ละชิ้น

3.2.2 สัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องตามข้อ 9.

A_m	ปริมาณค่าที่ใช้ซักคงเหลือตกค้างอยู่ในผ้า
A_r	ความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นของสภาพด่างในน้ำที่ปั่นสลัดออกมา
W_r	ความเข้มข้นของสภาพด่างในน้ำที่ปั่นสลัดออกมา

W_t	ความเข้มข้นของสภาพต่างในน้ำสำหรับทดสอบ
$A_{m, test}$	ปริมาณค่าที่ใช้ชักคงเหลือตกค้างอยู่ในผ้า ของเครื่องซักผ้าทดสอบ
$A_{m, ref}$	ปริมาณค่าที่ใช้ชักคงเหลือตกค้างอยู่ในผ้า ของเครื่องซักผ้าอ้างอิงชักด้วยโปรแกรมที่เกี่ยวข้องตามที่อธิบายในภาคผนวก ก.
M	มวลของโหลมาตรฐานที่ปรับภาวะ (กรัม)
M_r	มวลของโหลมาตรฐานหลังการปั่นสลัดน้ำของเครื่องซักผ้า (กรัม)
R	ดัชนีการชะล้าง
$\bar{R}$	ค่าเฉลี่ยของดัชนีการชะล้างสำหรับวัฏจักรทั้งหมด ที่ไม่รวมผลของวัฏจักรทดสอบครั้งแรก
R_k	ดัชนีการชะล้างของวัฏจักรทดสอบแต่ละครั้ง
s	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีการชะล้างของวัฏจักรทดสอบ

3.2.3 สัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องตามข้อ 10.

RM	ความชื้นที่เหลืออยู่
M	มวลของโหลมาตรฐานที่ปรับภาวะแล้ว (กรัม)
M_r	มวลของโหลมาตรฐานหลังการปั่นสลัดน้ำของเครื่องซักผ้า (กรัม)

3.2.4 สัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องตามข้อ 11.

t_c	อุณหภูมิที่วัดได้ของน้ำเย็นที่เข้า (องศาเซลเซียส)
t_h	อุณหภูมิที่วัดได้ของน้ำร้อนที่เข้า (องศาเซลเซียส)
V_c	ปริมาตรของน้ำเย็นที่ใช้ระหว่างการทำงาน (ลิตร)
V_h	ปริมาตรของน้ำร้อนภายนอกที่ใช้ระหว่างการทำงาน (ลิตร)
W_c	ค่าปรับแก้พลังงานของน้ำเย็นสำหรับการทำงาน (กิโลวัตต์ชั่วโมง)
W_{ct}	ค่าปรับแก้พลังงานทั้งหมดของน้ำเย็นที่คำนวณได้ระหว่างการทดสอบ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)
W_{et}	พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่วัดได้ระหว่างการทดสอบ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)
W_h	พลังงานน้ำร้อนที่คำนวณได้สำหรับการทำงาน (กิโลวัตต์ชั่วโมง)
W_{ht}	พลังงานน้ำร้อนที่คำนวณได้ทั้งหมดระหว่างการทดสอบ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)
W_{total}	พลังงานทั้งหมด (กิโลวัตต์ชั่วโมง)

3.2.5 สัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องตามข้อ 12.

LS	อัตราร้อยละของการหดตัวตามแนวยาว (ร้อยละ)
SR	อัตราการหดตัว
SR_i	ดัชนีอัตราการหดตัว
$W_{(k-1)}$	ค่าเฉลี่ยการวัดระยะ (แนวกว้างหรือแนวยาว) ของตัวอย่างผ้าขนสัตว์ที่หดตัวเมื่อผ่านการซักด้วยวัฏจักรทดสอบก่อนหน้านี้ตามโปรแกรมสำหรับผ้าขนสัตว์
W_k	ค่าเฉลี่ยการวัดระยะ (แนวกว้างหรือแนวยาว) ของตัวอย่างผ้าขนสัตว์ที่หดตัวเมื่อผ่านการซักในแต่ละวัฏจักรทดสอบตามโปรแกรมสำหรับผ้าขนสัตว์
WS	อัตราร้อยละของการหดตัวตามแนวกว้าง (ร้อยละ)
$\bar{y}$	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของการวัดระยะแต่ละครั้งในแต่ละชุดของการวัด 3 ครั้ง
y_i	ผลการวัดระยะแต่ละตำแหน่งในแต่ละชุดของการวัด 3 ครั้ง

3.2.6 สัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องตามภาคผนวก ก.5

$\bar{A}$	อายุการใช้งานเฉลี่ยของโหลด ตามจำนวนของวัฏจักรทดสอบ
a_i	อายุการใช้งานของชิ้นทดสอบ (ภายหลังการปรับภาวะ)
n_i	จำนวนของชิ้นทดสอบ (ของชนิดและอายุการใช้งานที่เหมือนกัน)
w_i	น้ำหนักต่อชิ้น ตามที่กำหนดในตารางที่ ข.1

3.3 มิติ

ความสูง a_1	=	มิติแนวดิ่ง วัดจากขอบล่าง (บนพื้น) ถึงระนาบแนวระดับที่ความสูงสูงสุดของเครื่องใช้เมื่อเปิดประตู/ฝา ถ้ามีขาปรับระดับ ต้องปรับขึ้นและปรับลงเพื่อหาค่าความสูงต่ำสุดและสูงสุดที่เป็นไปได้
ความสูง a_2	=	มิติแนวดิ่งสูงสุด วัดจากขอบล่าง (บนพื้น) ถึงระนาบแนวระดับที่ความสูงสูงสุดของเครื่องใช้ เมื่อเปิดประตู/ฝา ถ้ามีขาปรับระดับ ต้องปรับขึ้นและปรับลงเพื่อหาค่าความสูงต่ำสุดและสูงสุดที่เป็นไปได้
ความกว้าง b	=	มิติแนวระดับระหว่างด้าน ที่วัดระหว่างระนาบแนวดิ่งที่ขนานกัน 2 ด้านตามแนวของเครื่องใช้รวมทั้งส่วนที่ยื่นออกไปทั้งหมด

- ความลึก c_1 = มิติแนวระดับ ที่วัดจากระนาบด้านหลังแนวตั้งของเครื่องใช้ ถึงส่วนที่นูนมากที่สุดของ
ด้านหน้า ไม่รวมปุ่มและมือจับ โดยประตู/ฝาอยู่ในตำแหน่งปิด
- ความลึก c_2 = มิติแนวระดับ ที่วัดจากระนาบด้านหลังแนวตั้งของเครื่องใช้ ถึงส่วนที่นูนมากที่สุดของ
ด้านหน้า รวมปุ่มและมือจับ โดยประตู/ฝาอยู่ในตำแหน่งเปิด
- ปริมาตรถัง = ปริมาตรของเครื่องซักผ้าแบบถังนอน เครื่องซักผ้าแบบจานหมุน หรือถังปั่นสลัดน้ำ
จะกำหนดจากปริมาตรภายใน โดยมีหน่วยเป็นลิตรของถังหรือตะกร้าบรรจุผ้า
ภายหลังลบสันหรือส่วนภายในอื่น ๆ ที่ยื่นออกมา ปริมาตรของเครื่องซักผ้าแบบใบพัด
หรือแบบใบกวน คือปริมาตรของภาชนะรูปสามเหลี่ยมทรงแปดเหลี่ยม ภายหลังลบสันใบกวน และ/
หรือส่วนภายในอื่น ๆ ที่ยื่นออกมา เมื่อเติมน้ำจนถึงระดับน้ำสูงสุดของเครื่องซักผ้า
โดยไม่มีโหลด

หมายเหตุ วิธีการวัดปริมาตรของถังอยู่ระหว่างการพิจารณา

4. ความจุที่กำหนด

ถ้าไม่มีการแจ้งความจุที่กำหนด ความจุที่กำหนดสำหรับโหลดผ้าฝ้ายต้องอนุมานจากปริมาตรของถังที่เป็นไปตาม
อัตราส่วนดังต่อไปนี้

- เครื่องซักผ้าแบบถังนอน 1 kg/13 L
- เครื่องซักผ้าแบบใบกวน 1 kg/15 L
- เครื่องซักผ้าแบบใบพัด 1 kg/20 L
- เครื่องซักผ้าแบบจานหมุน 1 kg/10 L
- ถังปั่นสลัดน้ำ 1 kg/4.6 L

ถ้าผู้ทำไม่ระบุความจุที่กำหนดสำหรับผ้าที่ดูเลเยาะและผ้าขนสัตว์ โหลดต้องเป็น 40 % และ 20 % ของโหลดผ้าฝ้าย
ตามลำดับ

เมื่อผู้ทำให้ค่าพิสัยความจุที่กำหนดสำหรับชนิดผ้าแต่ละชนิด ต้องใช้ค่าที่สูงสุด

หมายเหตุ สำหรับชนิดผ้าที่แตกต่างกัน โดยปกติความจุที่กำหนดของเครื่องใช้แต่ละเครื่องจะแตกต่างกัน

5. ภาวะทั่วไปสำหรับการวัด

5.1 ทั่วไป

การวัดต้องกระทำกับเครื่องที่ติดตั้งใหม่ และใช้งานตามข้อแนะนำของผู้ทำ ยกเว้นข้อกำหนดที่ต้องการโดยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ถ้ามีทางเลือกในการติดตั้งมากกว่า 1 ทาง การเลือกทางหนึ่งทางใดในการทดสอบต้องมีการรายงานไว้ ก่อนเริ่มต้นการวัดเครื่องชั่งฟ้าต้องเดินเครื่องให้ครบวัฏจักรทดสอบอย่างสมบูรณ์ 2 วัฏจักรที่อุณหภูมิสูงสุด โดยครั้งแรกไม่มีโหลดและใช้ผงชั่งฟอกอ้างอิง 50 g และครั้งที่ 2 ไม่มีโหลดและไม่มีผงชั่งฟอก

5.2 แหล่งทรัพยากรและภาวะแวดล้อม

5.2.1 แหล่งจ่ายไฟฟ้า

แรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายต้องคงไว้ที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด $\pm 2\%$ ตลอดการทดสอบ ถ้าแรงดันไฟฟ้าแสดงเป็นพิสัย ให้ใช้แรงดันไฟฟ้าระบุของประเทศซึ่งมีเจตนานำเครื่องชั่งฟ้าไปใช้งาน

ความถี่แหล่งจ่ายต้องคงไว้ที่ความถี่ที่กำหนด $\pm 1\%$ ตลอดการทดสอบ ถ้าความถี่แสดงเป็นพิสัย ความถี่ทดสอบต้องใช้ความถี่ระบุของประเทศซึ่งมีเจตนานำเครื่องชั่งฟ้าไปใช้งาน

หมายเหตุ เครื่องทำแรงดันไฟฟ้าให้เสถียรควรถูกออกแบบเพื่อให้งานปกติของเครื่องชั่งฟ้าไม่ก่อให้เกิดความเพี้ยนเกินควรของรูปคลื่นแรงดันไฟฟ้า

5.2.2 แหล่งจ่ายน้ำ

ให้ใช้น้ำที่มีความกระด้าง (2.5 ± 0.2) mmol/L สำหรับกระบวนการทั้งหมดกับโหลดทดสอบในทุกโปรแกรม ถ้าต้องมีการปรับความกระด้างของน้ำ ต้องเตรียมตาม IEC 60734

หมายเหตุ การใช้น้ำที่มีความกระด้างแบบที่สอง (0.5 ± 0.1) mmol/L อยู่ระหว่างการพิจารณา

อุณหภูมิของแหล่งจ่ายน้ำต้องเป็นดังนี้ :

- สำหรับน้ำเย็น $(15 \pm 2) ^\circ\text{C}$
- สำหรับน้ำร้อน อุณหภูมิที่กำหนดโดยผู้ทำ $\pm 2 ^\circ\text{C}$ หรือ $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ถ้าไม่มีการกำหนดค่าไว้

ถ้าผู้ทำระบุเป็นพิสัยอุณหภูมิน้ำร้อน ซึ่งรวมถึง $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ให้ปรับตั้งอุณหภูมิน้ำร้อนที่ $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ เมื่อผู้ทำระบุเป็นพิสัยอุณหภูมิน้ำร้อน ซึ่งไม่รวม $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ให้ปรับตั้งอุณหภูมิน้ำร้อนที่อุณหภูมิสุดท้ายของพิสัยซึ่งใกล้ $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ มากที่สุด ในกรณีที่ผู้ทำระบุอุณหภูมิเดียวและค่าความคลาดเคลื่อนต้องใช้อุณหภูมินั้น

ความดันสถิต (เครื่องวัด) ของแหล่งจ่ายน้ำที่แต่ละทางเข้าน้ำ ต้องคงไว้ที่ (240 ± 50) kPa ตลอดการทดสอบ รวมทั้งการเติมน้ำ

ให้รายงานอุณหภูมิและความดันที่วัดได้

5.2.3 อุณหภูมิแวดล้อม

อุณหภูมิแวดล้อมของห้องต้องคงไว้ที่ (23 ± 2) °C ตลอดการทดสอบ และให้รายงานอุณหภูมิแวดล้อมที่วัดได้

5.3 เครื่องซักผ้าอ้างอิง

เครื่องซักผ้าอ้างอิงต้องให้ทำงานพร้อมกันกับเครื่องซักผ้าทดสอบ ใช้ขั้นตอนที่เหมือนกันทั้ง 2 เครื่องเพื่อการวัดด้านสมรรถนะสัมพัทธ์ และผลที่ทำซ้ำได้

ข้อกำหนดสำหรับเครื่องซักผ้าอ้างอิงกำหนดไว้ในภาคผนวก ก.

หมายเหตุ อัตราส่วนและความคลาดเคลื่อนของค่าการสะท้อนแสงระหว่างโปรแกรมที่ต่างกัน ที่กำหนดไว้ในข้อ จ.4.3 อาจใช้เป็นเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไปสำหรับระบบทดสอบ

6. วัสดุ

6.1 โหลดฐาน

6.1.1 โหลดฐานผ้าฝ้าย

โหลดฐานผ้าฝ้ายต้องประกอบด้วยผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน ผ้าขนหนูเช็ดมือ ตามที่ระบุในภาคผนวก ข.

โหลดทดสอบประกอบด้วยโหลดฐานผ้าฝ้ายและแถบทดสอบรอยเปื้อนตามที่ระบุในข้อ 6.4 ให้ปรับโหลดทดสอบให้สอดคล้องกับมวลโหลดทดสอบสำหรับโปรแกรมที่กำหนดของเครื่องซักผ้าทดสอบ จำนวนของผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน และผ้าขนหนูเช็ดมือ ที่เป็นโหลดฐานผ้าฝ้ายสำหรับมวลโหลดทดสอบต่าง ๆ ระบุไว้ในตารางที่ 1 การปรับน้ำหนักครั้งสุดท้ายของโหลดทดสอบ รวมทั้งแถบทดสอบรอยเปื้อนให้ทำโดยเพิ่มจำนวนผ้าขนหนูเช็ดมือ เพื่อให้มวลทั้งหมดใกล้เคียงกับความจุที่กำหนดมากที่สุด ใช้น้ำหนักโหลดฐานผ้าฝ้ายที่ชั่งหลังการปรับภาวะของผ้าแล้ว ก่อนเริ่มอนุกรมวัฏจักรทดสอบ

ตารางที่ 1 จำนวนชิ้นของโหลดผ้าฝ้ายทดสอบสำหรับมวลโหลดทดสอบต่าง ๆ

มวลโหลดทดสอบ ที่ต้องการ kg ^{ก ข}	มวลโหลดฐาน โดยประมาณ kg ^ข	จำนวน แถบทดสอบรอยเปื้อน	จำนวน ผ้าปูที่นอน	จำนวน ปลอกหมอน	จำนวน ผ้าขนหนูเช็ดมือ ^ก
1	0.96	2	0	2	4
1.5	1.46	2	0	3	7
2	1.96	2	0	4	9
2.5	2.44	3	0	5	11
3	2.94	3	2	4	5
3.5	3.42	4	2	4	9
4	3.92	4	2	4	14
4.5	4.40	5	2	6	14
5	4.90	5	2	6	18
5.5	5.38	6	2	8	18
6	5.88	6	2	8	23
6.5	6.36	7	2	10	23
7	6.86	7	2	12	23
7.5	7.34	8	3	12	21
8	7.84	8	3	12	25
8.5	8.32	9	3	14	25
9	8.82	9	4	14	23
9.5	9.30	10	4	14	28
10	9.80	10	4	16	28
10.5	10.28	11	5	15	28
11	10.78	11	5	15	32
11.5	11.26	12	5	16	35
12	11.76	12	6	17	30
12.5	12.24	13	6	17	35
13	12.74	13	6	18	37
13.5	13.22	14	6	19	39
14	13.72	14	6	19	44
14.5	14.20	15	7	20	39
15	14.70	15	7	21	42

^ก สำหรับมวลโหลดทดสอบพิกัดเต็มกิโลกรัมหรือครึ่งกิโลกรัม ซึ่งมากกว่าที่ระบุในตาราง จำนวนของแถบทดสอบรอยเปื้อนให้เท่ากับมวลโหลดทดสอบระบุ (กรณีที่มีมวลโหลดทดสอบระบุไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ปัดเศษขึ้น) จำนวนผ้าปูที่นอนคือ มวลโหลดทดสอบระบุหารด้วย (3×0.725) (กรณีผลลัพธ์ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ปัดเศษ) และจำนวนปลอกหมอนคือ มวลโหลดทดสอบระบุหารด้วย (3×0.24) (กรณีผลลัพธ์ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ปัดเศษ) จำนวนผ้าขนหนูเช็ดมือคือ จำนวนที่ใช้เดิมเพื่อให้มวลโหลดทดสอบมีค่าใกล้เคียงมวลโหลดทดสอบระบุที่ต้องการ มวลของชิ้นโหลดฐานทั้งหมดจะมีค่าลดลงเล็กน้อยตามอายุการใช้งานที่เพิ่มขึ้น

^ข ความแตกต่างระหว่างมวลโหลดฐานกับมวลโหลดทดสอบให้กำหนดตามมวลของแถบทดสอบ ดูบทนิยามข้อ 3.1.9 และข้อ 3.1.10

^ก จำนวนผ้าขนหนูเช็ดมือที่ใช้จริงอาจต่างจากจำนวนที่แสดงข้างบน (เป็นเพียงค่าโดยประมาณ) การปรับแต่งมวลโหลดทดสอบครั้งสุดท้ายทำโดยการเพิ่มหรือลดจำนวนผ้าขนหนูเช็ดมือเพื่อให้มวลรวมทั้งหมดมีค่าใกล้เคียงกับมวลโหลดทดสอบที่ต้องการมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 60 g

6.1.2 โหลตฐานผ้าที่ดูแลง่าย

โหลตฐานผ้าที่ดูแลง่ายต้องประกอบด้วยเส้นเช็ดชายและปลอกหมอน ตามที่ระบุในภาคผนวก ข.

โหลตฐานผ้าที่ดูแลง่ายประกอบด้วยเส้นเช็ดชายและปลอกหมอนจำนวนที่เท่ากัน การปรับแต่งครั้งสุดท้ายของโหลตทดสอบให้ทำหลังจากเพิ่มแถบทดสอบรอยเปื้อนตามข้อ 6.4 โดยเพิ่มหรือลดเส้นเช็ด 1 ตัว หรือปลอกหมอน 1 ใบ อย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้โหลตทดสอบมีค่าใกล้เคียงกับความจุที่กำหนด ถ้าผู้ทำแจ้งโหลตผ้าที่ดูแลง่ายเป็น “จำนวนเส้นเช็ด” มวลโหลตทดสอบ (กิโลกรัม) จะมีค่าเท่ากับจำนวนเส้นเช็ดคูณด้วย 0.2

6.1.3 โหลตฐานผ้าพอลิเอสเตอร์สำหรับโปรแกรมผ้าขนสัตว์

โหลตฐานต้องประกอบด้วยชิ้นทดสอบผ้าถัก 2 หน้า (double knit) ที่ทำจากเส้นด้ายพอลิเอสเตอร์ ตามที่ระบุในภาคผนวก ข.

โหลตทดสอบประกอบด้วยโหลตฐานและชิ้นตัวอย่างผ้าขนสัตว์เพื่อใช้ทดสอบการหดตัว 3 ชิ้น ตามที่ระบุไว้ในข้อ 12.2 ควรปรับน้ำหนักโหลตทดสอบโดยเพิ่มหรือลดจำนวนชิ้นของโหลตฐานเพื่อให้ใกล้เคียงกับความจุที่กำหนด

6.2 การใช้

โหลตฐานแต่ละชิ้นต้องไม่ถูกใช้มากกว่า 80 วัฏจักรทดสอบ ไม่นับการเตรียมผ้า (pre-treatment) และวัฏจักรการปรับสภาพระหว่างอนุกรมทดสอบ 2 อนุกรม (1 อนุกรมประกอบด้วย 5 วัฏจักรทดสอบที่สมบูรณ์เป็นอย่างน้อย)

เพื่อให้อายุการใช้งานของผ้ามีผลกระทบน้อยที่สุด โหลตฐานผ้าฝ้ายต้องประกอบด้วยชิ้นผ้าที่มีการกระจายอายุการใช้งานของผ้าทุก ๆ ประเภทเป็นอย่างดี เพื่อให้อายุเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของโหลตอยู่ระหว่าง 30 วัฏจักรทดสอบ กับ 50 วัฏจักรทดสอบ ให้ใช้น้ำหนักที่ระบุในภาคผนวก ข. ตัวอย่างของวิธีดำเนินการแสดงไว้ในภาคผนวก จ. และวิธีการคำนวณอายุเฉลี่ยของโหลตแสดงไว้ในข้อ ค.6 ทั้งนี้ต้องมีการรายงานอายุเฉลี่ย

เพื่อให้อายุการใช้งานของผ้ามีผลกระทบน้อยที่สุด โหลตฐานผ้าที่ดูแลง่าย (ต้องประกอบด้วยเส้นเช็ดและปลอกหมอน) ควรประกอบด้วยชิ้นผ้าที่ใช้งานแล้วไม่เกิน 40 ครั้งครึ่งหนึ่ง และเกิน 40 ครั้งอีกครั้งหนึ่ง นอกจากนี้โหลตฐานผ้าที่ดูแลง่ายต้องมีการกระจายอายุการใช้งาน เพื่อให้อายุเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของโหลตอยู่ระหว่าง 20 วัฏจักรทดสอบ กับ 60 วัฏจักรทดสอบ

6.3 การเตรียมโหลมาตรฐาน

6.3.1 การเตรียมผ้า

ก่อนการใช้งานครั้งแรก ชิ้นผ้าใหม่ต้องนำมาผ่านการซักเพื่อปรับสภาพผ้า (normalization) ตามที่ระบุไว้ในข้อ 6.3.2 จำนวน 5 ครั้ง โดยไม่ต้องอบให้แห้งระหว่างกระบวนการ และใช้ผงซักฟอกอ้างอิง A* ปริมาณ 15 g/kg ให้ปรับสภาพผ้าตามข้อ 6.3.2 และปรับภาวะผ้าตามข้อ 6.3.3

สำหรับโหลมาตรฐานผ้าพอลิเอสเตอร์ ไม่ต้องเตรียมผ้า

6.3.2 การปรับสภาพผ้า

ภายหลังการเดินเครื่องทดสอบทุก ๆ 5 วัฏจักร โหลมาตรฐานต้องปรับสภาพผ้า และตามด้วยการปรับภาวะผ้าตามข้อ 6.3.3

สำหรับการปรับสภาพผ้า ให้ซักโหลมาตรฐานในเครื่องซักผ้าอ้างอิง (ไม่ใช่ผงซักฟอก)

สำหรับผ้าฝ้าย ใช้โปรแกรมอ้างอิงสำหรับผ้าฝ้ายที่ 60 °C โดยไม่มีการซักล่วงหน้า (pre-wash) แต่รวมการชะล้างและการปั่น และทำให้แห้งด้วยเครื่องอบผ้าแบบถังหมุนโดยปริมาณความชื้นสุดท้ายประมาณ 0 %

สำหรับผ้าที่ดูแลง่าย ใช้โปรแกรมอ้างอิงสำหรับผ้าที่ดูแลง่ายที่ 60 °C โดยไม่มีการซักล่วงหน้า แต่รวมการชะล้างและการปั่น และทำให้แห้งด้วยเครื่องอบผ้าแบบถังหมุนโดยปริมาณความชื้นสุดท้ายประมาณ 2 %

สำหรับโหลมาตรฐานผ้าพอลิเอสเตอร์ ไม่ต้องปรับสภาพผ้า

6.3.3 การปรับภาวะ

ผ้าทั้งหมดต้องทำให้แห้งจนมีปริมาณความชื้นต่ำกว่า 0 % หลังจากนั้นให้ยัดหรือแผ่อกให้แบนด้วยมือก่อนการปรับภาวะ

แขวนผ้าทีละชิ้นแยกจากกัน เพื่อให้อากาศหมุนเวียนได้โดยอิสระ โหลผ้าควรทิ้งไว้ในอุณหภูมิโดยรอบที่ $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ และมีความชื้นสัมพัทธ์ $(65 \pm 5) \%$ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 h

หรือ ทิ้งไว้ในอุณหภูมิโดยรอบที่ $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ และความชื้นสัมพัทธ์ $(65 \pm 5) \%$ จนกระทั่งน้ำหนักของโหลมีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่า 0.5 % เมื่อวัดติดต่อกัน 2 ครั้ง โดยมีช่วงเวลาระหว่างการวัด 2 h หรือมากกว่า

อาจเลือกใช้วิธีทำให้แห้ง (bone-dry method) ตามภาคผนวก ง.

ต้องรายงานวิธีที่ใช้

6.4 แลบทดสอบรอยเปื้อน

6.4.1 คุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รอยเปื้อนชนิดต่าง ๆ เพื่อวัดลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

- การขจัดสิ่งสกปรก ที่เกิดขึ้นจากกิริยาทางกลและทางความร้อนเป็นส่วนใหญ่ ชี้นทดสอบที่ใช้มีรอยเปื้อนจากส่วนผสมของคาร์บอนแบล็กและน้ำมันแร่ (mineral oil)
- การขจัดสารสีโปรตีน (protein pigments) ชี้นทดสอบที่ใช้มีรอยเปื้อนเลือด
- การขจัดสารสีอินทรีย์ (organic pigments) ชี้นทดสอบที่ใช้มีรอยเปื้อนช็อกโกแลตและนม
- การฟอกขาว ชี้นทดสอบที่ใช้มีรอยเปื้อนของไวน์แดง

บทนิยามของชี้นทดสอบที่มีรอยเปื้อนมาตรฐานถูกกำหนดไว้ในภาคผนวก จ.

6.4.2 การเตรียมและติดแลบทดสอบรอยเปื้อน

แลบทดสอบรอยเปื้อนประกอบด้วยชิ้นสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด $(150 \pm 5) \text{ mm} \times (150 \pm 5) \text{ mm}$ ที่มีรอยเปื้อนประดิษฐ์มาตรฐานต่างชนิดกัน และถูกเย็บต่อเรียงติดกันเป็นแถบยาว โดยมีลำดับของรอยเปื้อนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

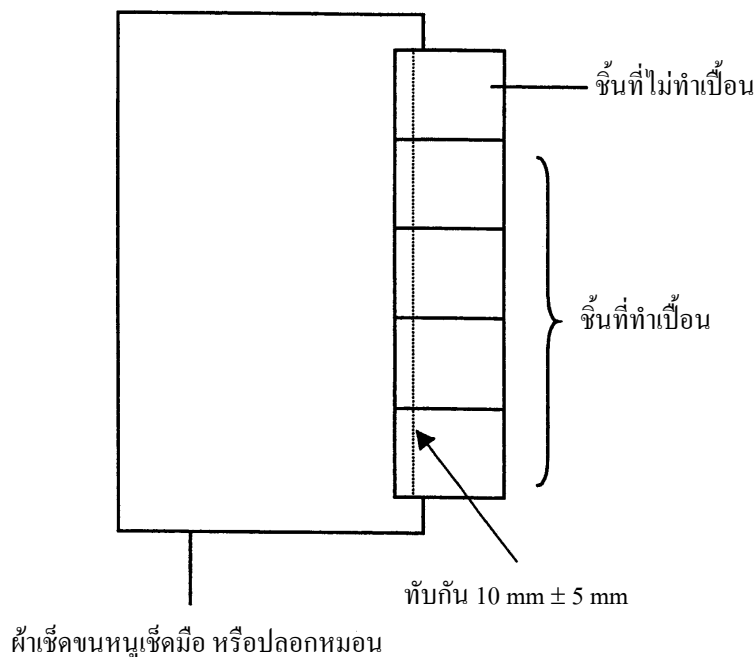
- ชิ้นที่ไม่ทำเปื้อน
- คาร์บอนแบล็ก/น้ำมันแร่
- เลือด
- ช็อกโกแลตและนม
- ไวน์แดง

ตำแหน่งของวัตถุในข้อความข้างล่างนี้อ้างตามแผนผังภาพของผ้าขนหนูเช็ดมือและแถบรอยเปื้อนในรูปที่ 1

ผ้าขนหนูเช็ดมือซึ่งติดแลบทดสอบรอยเปื้อนสำหรับการทดสอบสมรรถนะการซัก ต้องคลี่ให้เรียบก่อนที่จะติดแถบรอยเปื้อนบนผ้าขนหนูเช็ดมือนี้อย่างนี้

- ด้านหน้าของแถบรอยเปื้อน (ได้แก่ ด้านที่ทำเครื่องหมายเลขลำดับ) ต้องวางคว่ำหน้าลง พร้อมด้วยผ้าตัวอย่างที่ไม่มีรอยเปื้อนที่ตำแหน่ง “12 นาฬิกา”
- จากนั้นวางผ้าขนหนูเช็ดมือที่ตรงกลางด้านซ้ายของแถบรอยเปื้อน เพื่อให้ขอบด้านซ้ายของแถบรอยเปื้อนทับบนผ้าขนหนูเช็ดมือ ระยะทับต้องมีขนาด $(10 \pm 5) \text{ mm}$

- ติดแถบรอยเปื้อนกับผ้าขนหนูเช็ดมือในตำแหน่งนี้ด้วยการเย็บหรือใช้เครื่องยึดที่ไม่ใช่โลหะ



รูปที่ 1 การติดแถบทดสอบ

จำนวนแถบทดสอบรอยเปื้อนที่ใช้ทดสอบการซัก ดังที่กำหนดในตารางที่ 1

6.5 ผงซักฟอก

ข้อกำหนดคุณลักษณะและปริมาณที่กำหนดให้ใช้ในแต่ละครั้งสำหรับผงซักฟอกอ้างอิง A* และ C ตามที่แสดงในภาคผนวก จ.

7. เครื่องมือและความแม่นยำ

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการทดสอบต้องมีความแม่นยำดังต่อไปนี้

7.1 มวล

มวลต้องแม่นยำ $\pm 0.1 \%$

7.2 อุณหภูมิโดยรอบ

อุณหภูมิโดยรอบต้องแม่นยำ $\pm 1.0 \text{ K}$ รวมทั้งความผิดพลาดที่ไม่เป็นเชิงเส้นในพิสัยอุณหภูมิ 10°C ถึง 50°C

7.3 ความชื้นโดยรอบ

ความชื้นโดยรอบต้องแม่นยำ $\pm 3 \%$ ตลอดพิสัยอุณหภูมิ 15°C ถึง 25°C

7.4 อุณหภูมิน้ำ

อุณหภูมิน้ำต้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.2 K และความแม่นยำ ± 0.5 K รวมทั้งความผิดพลาดที่ไม่เป็นเชิงเส้น ตามอุณหภูมิที่วัดที่ได้ระบุไว้

7.5 ปริมาณน้ำ

ปริมาณน้ำต้องแม่นยำ ± 1 %

หมายเหตุ อุปกรณ์ที่ใช้วัดความหนืดควรสอบเทียบที่อุณหภูมิที่ระบุจริง ± 5 K และอัตราการไหลที่ระบุ

7.6 ความดันน้ำ

ความดันน้ำต้องแม่นยำ ± 5 %

7.7 ความกระด้างน้ำ

ความกระด้างน้ำต้องแม่นยำ ± 0.2 mmol/L

7.8 พลังงานไฟฟ้า

มาตรพลังงานที่ใช้ต้องตรงกับข้อกำหนดคุณลักษณะของชั้น 1 ตาม มอก.2543

7.9 เวลา

เวลาต้องแม่นยำ ± 5 s

7.10 ความเป็นกรด-ด่าง

ความเป็นกรด-ด่าง ต้องแม่นยำที่ความเป็นกรด-ด่าง ± 0.1 ตลอดพิสัยอุณหภูมิ 10 °C ถึง 20 °C

7.11 การวัดการสะท้อนแสงสำหรับตัวอย่างทดสอบ

การวัดเชิงแสงของชิ้นแถบทดสอบที่แตกต่างกันหลังผ่านการซัก ให้วัดด้วยมาตรวัดแสงแบบแถบคลื่น (spectral photometer) โดยมีภาวะของการวัดดังต่อไปนี้

เครื่องมือวัด	มาตรวัดแสงแบบแถบคลื่นที่ให้ข้อมูลการสะท้อนต่ำสุด 16 ความยาวคลื่น มีระยะห่างระหว่างช่วง 20 nm หรือใกล้กว่านั้น ที่ความยาวคลื่นระหว่าง 400 nm กับ 700 nm
พารามิเตอร์	ค่าไตรสติมูลัส Y (CIE Nr. 15.2, 1986)
แหล่งกำเนิดแสง/ใช้มุมมอง	D65/10°
เรขาคณิตการวัด	d/8°

ตัวกรองรังสีอัลตราไวโอเล็ต	ที่กั้นรังสีอัลตราไวโอเล็ตที่ 420 nm นั่นคือวัดโดยไม่ใช้รังสีอัลตราไวโอเล็ต
เส้นผ่านศูนย์กลางที่วัด	ต่ำสุด 20 mm
ความเงา/การสะท้อน	ไม่ใช่ นั่นคือวัดด้วยการตัดความเงา/ปิดช่องการสะท้อน
การสอบเทียบ	ทุกครั้งที่เปิดสวิตช์ของมาตรวัดแสงแบบแถบคลื่น หรืออย่างน้อยวันละครั้งทุกวันที่ใช้งาน ด้วย :

- มาตรฐานสีขาว : ผงแบเรียมซัลเฟตอัดก้อน หรือกระเบื้องเซรามิกสีขาวที่ผ่านการรับรอง
- มาตรฐานสีดำ : วัตถุสีดำ หรือตัวดักแสง หรือกระเบื้องเซรามิกสีดำที่ผ่านการรับรอง
- หรือใช้ขั้นตอนเช่นเดียวกับที่กำหนดโดยผู้ทำเครื่องมือ

ต้องทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของมาตรวัดแสงแบบแถบคลื่นอย่างน้อยปีละครั้ง

สำหรับการใช้งานอุปกรณ์และสารสนเทศเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสอบเทียบ ให้ดูจากคำแนะนำในการใช้งาน

8. สมรรถนะการชัก

8.1 ทัวไป

ข้อนี้ประกอบด้วยข้อกำหนดสำหรับวิธีทดสอบที่ใช้แถบทดสอบรอยเปื้อน ซึ่งชักพร้อมกับโหลทดสอบ (โหลทดสอบ) จุดประสงค์ของการทดสอบนี้ก็เพื่อประเมินสมรรถนะการชักครอยเปื้อนเฉพาะของเครื่องชักผ้าทดสอบ เทียบกับเครื่องชักผ้าอ้างอิง ดูข้อ 5.3

หมายเหตุ การทดสอบในข้อนี้อาจทำร่วมกับการทดสอบการชะล้างในข้อ 9. การทดสอบการปั่นสลัดน้ำในข้อ 10. และการวัดในข้อ 11.

8.2 วัสดุและปริมาณ

โหลทดสอบประกอบด้วยโหลฐานแห้งที่เป็นไปตามข้อ 6.1 ของทั้งผ้าฝ้ายหรือผ้าที่ดูง่ายที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนที่เป็นไปตามข้อ 6.4 หรือโหลฐานผ้าพอลิเอสเตอร์กับชั้นทดสอบที่เป็นไปตามข้อ 12.2 มวลทั้งหมดของโหลทดสอบต้องสมนัยกับความจุที่กำหนดสำหรับชนิดผ้าที่ระบุ

ผงซักฟอกและปริมาณที่ใช้ต้องเป็นไปตามข้อ 6.5

ต้องใช้เตารีดหรือเครื่องรีดที่มีอุณหภูมิพื้นผิวระหว่าง 130 °C กับ 150 °C

8.3 วิธีดำเนินการ

8.3.1 ทั่วไป

สำหรับการพิจารณาสมรรถนะการชัก ให้ใส่โหลทดสอบในเครื่องชักผ้าจากส่วนล่างของถังจนถึงด้านบน ใช้แถบทดสอบรอยเปื้อนและขึ้นทดสอบจากการผลิตในครั้งเดียวกันสำหรับเครื่องชักผ้าทดสอบและเครื่องชักผ้าอ้างอิง

8.3.2 โหลทดสอบผ้าฝ้าย

ต้องใส่โหลทดสอบผ้าฝ้ายลงในเครื่องชักผ้าตามลำดับที่แสดงไว้ในข้อ ก.2 ให้ปรับแต่งอายุเฉลี่ยของโหลจนเป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 6.2 (ตัวอย่างของการทำให้เป็นไปตามข้อกำหนดนี้ให้ไว้ในภาคผนวก ก.)

8.3.3 โหลทดสอบผ้าที่ดูแลง่าย

โหลทดสอบต้องมีการกระจายอย่างสม่ำเสมอในเครื่องชักผ้า ให้ปรับแต่งอายุเฉลี่ยของโหลจนกระทั่งเป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 6.2

8.3.4 การทดสอบ

ต้องเลือกโปรแกรมตามคำแนะนำของผู้ทำ

หมายเหตุ 1 ถ้ามีทางเลือกหลายทาง หรือถ้าคำแนะนำไม่ชัดเจน ควรปรึกษาผู้ทำ

การทดสอบในแต่ละวัฏจักรทดสอบของเครื่องชักผ้า กับเครื่องชักผ้าอ้างอิงโดยใช้โปรแกรมอ้างอิงต้องทำพร้อม ๆ กัน ทั้งนี้โปรแกรมอ้างอิงและปริมาณผงซักฟอกที่ใช้ตามที่ระบุในภาคผนวก ก. ต้องมีการรายงาน

หมายเหตุ 2 เพื่อลดผลกระทบจากภาวะของห้องปฏิบัติการและวัสดุทดสอบที่ใช้ให้น้อยที่สุด ควรเลือกโปรแกรมอ้างอิงที่มีจุดประสงค์ที่เหมือนกัน เมื่อเปรียบเทียบกับโปรแกรมบนเครื่องทดสอบ (ชนิดโหล อุณหภูมิ ชักที่กล่าวอ้าง)

ชุดทดสอบ 1 ชุด ประกอบไปด้วยวัฏจักรทดสอบอย่างน้อย 5 วัฏจักร ต้องทำตามโปรแกรมที่เลือก โดยวัฏจักรแรกให้ใช้โหลฐานที่ผ่านการปรับสภาพผ้า สำหรับแต่ละการทดสอบต้องใช้แถบทดสอบรอยเปื้อนใหม่

ในกรณีที่วัฏจักรทดสอบหนึ่งบนเครื่องที่ทดสอบหรือเครื่องอ้างอิงอย่างใดอย่างหนึ่งใช้ไม่ได้ (เช่น กำลังไฟฟ้าล้มเหลว เครื่องชักผ้าเสียสภาพฉับพลัน เครื่องมือหรืออุปกรณ์ควบคุมผิดหรือล้มเหลว) เป็นไปได้ที่ต้องปฏิบัติวัฏจักรทดสอบที่ 6 ในภาวะที่เหมือนกัน

ถ้ามีหลักฐานว่าวัฏจักรทดสอบหนึ่งทำไม่ถูกต้อง อาจเพิ่มวัฏจักรทดสอบที่ 6 ในภาวะที่เหมือนกัน ต้องรายงานเหตุผลสำหรับวัฏจักรที่เพิ่มขึ้น วัฏจักรที่ไม่ถูกต้องให้ตัดออกจากการประมวลผล

การปรับสภาพผ้าให้ทำภายหลังวัฏจักรทดสอบที่ 6 นี้เท่านั้น

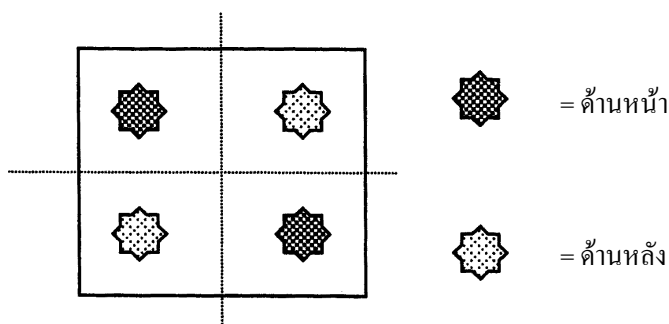
ในชุดทดสอบ 1 ชุด หากมีวัฏจักรทดสอบที่ใช้ไม่ได้มากกว่า 1 วัฏจักร ให้ยกเลิกชุดทดสอบทั้งหมดโดยไม่ต้องคำนึงถึงเหตุผลใด ๆ

ภายหลังจากที่โปรแกรมการซักเสร็จสิ้น ให้ทำแถบทดสอบทั้งหมดให้แห้งโดยการรีดโดยใช้วิธีที่หลีกเลี่ยงไม่ให้พื้นผิว “ขึ้นเงา” (เช่น รีดระหว่างผ้า 2 ชั้น หรือด้วยเตารีด หรือเครื่องอัดกลีบ)

หมายเหตุ 3 ความชื้นที่เหลืออยู่ในแถบทดสอบรอยเปื้อนจะมีผลกระทบต่อผลการวัด เช่นเดียวกับการใช้ความร้อนที่สูงเกินไปในระหว่างการรีด

หมายเหตุ 4 อาจใช้วิธีอื่นแทนการรีด ถ้าได้พิสูจน์แล้วว่าให้ผลเหมือนกัน

ให้วัดการสะท้อนแสงของชั้นทดสอบรอยเปื้อน โดยมีชั้นทดสอบรอยเปื้อนที่ซักด้วยกันรองอยู่ข้างหลัง ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น ชั้นทดสอบทุกชั้นที่ซักให้วัดด้านละ 2 ครั้ง ตามตำแหน่งที่แสดงในรูปที่ 2 ค่าเฉลี่ยของการอ่าน 4 ครั้งให้รายงานเป็นค่าของชั้นทดสอบรอยเปื้อนนั้น



ตำแหน่งสำหรับการวัดชั้นทดสอบรอยเปื้อนอยู่ที่ศูนย์กลางของส่วนจัตุรัสทั้งสี่

รูปที่ 2 ตำแหน่งสำหรับการวัดชั้นทดสอบรอยเปื้อน

8.4 การประเมิน

การคำนวณให้ทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ขั้นตอน ก) ถึงขั้นตอน ง) ให้คำนวณสำหรับทั้งเครื่องซักผ้าทดสอบและเครื่องซักผ้าอ้างอิง

ก) ค่าการสะท้อนแสงเฉลี่ย $\bar{x}_i$ สำหรับรอยเปื้อน i แต่ละชนิด เป็นค่าเฉลี่ยต่อวัฏจักรทดสอบของค่าที่อ่านได้สำหรับแต่ละชั้นทดสอบรอยเปื้อนจำนวน n ชั้นที่ใช้ในการทดสอบ การคำนวณเป็นดังต่อไปนี้

$$\bar{x}_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{n}$$

เมื่อ

x_{ij} คือ ค่าการสะท้อนแสงเฉลี่ยของค่าที่อ่านได้ที่แต่ละตำแหน่งสำหรับผ้าเปื้อนทดสอบแต่ละชิ้น

n คือ จำนวนแถบทดสอบรอยเปื้อนต่อวัฏจักรทดสอบ

หมายเหตุ ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน s_i สำหรับรอยเปื้อน i แต่ละชนิด ได้แก่ x_{ij} ใน 1 วัฏจักรที่ทดสอบ อาจคำนวณได้ดังนี้

$$s_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2}{n-1}}$$

ข) ผลรวม C_k ของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ในแต่ละวัฏจักรทดสอบ ให้คำนวณดังต่อไปนี้

$$C_k = \sum_{i=1}^m \bar{x}_i$$

เมื่อ

$\bar{x}_i$ คือ ค่าการสะท้อนแสงเฉลี่ยสำหรับรอยเปื้อนแต่ละชนิด เช่นเดียวกับการคำนวณในข้อ ก)

m คือ จำนวนชนิดของรอยเปื้อนต่อวัฏจักรทดสอบ

ค) ค่าเฉลี่ย $\bar{C}$ ของผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ของผ้าเปื้อนแต่ละชนิด สำหรับวัฏจักรทดสอบทั้งหมด ให้คำนวณดังต่อไปนี้

$$\bar{C} = \frac{\sum_{k=1}^w C_k}{w}$$

เมื่อ

C_k คือ ผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ในแต่ละวัฏจักรทดสอบ เช่นเดียวกับการคำนวณในข้อ ข)

w คือ จำนวนของวัฏจักรทดสอบ

ง) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน s_C ของ C_k นิยามเป็น

$$s_C = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^w (C_k - \bar{C})^2}{w-1}}$$

เมื่อ

C_k คือ ผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ในแต่ละวัฏจักรทดสอบ เช่นเดียวกับการคำนวณในข้อ ข)

$\bar{C}$ คือ ค่าเฉลี่ยของผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย สำหรับแต่ละชนิดของรอยเปื้อน ทั้ง 4 ชนิด สำหรับวัฏจักรทดสอบทั้งหมด การคำนวณนี้อยู่ในข้อ ค)

w คือ จำนวนของวัฏจักรทดสอบ

จ) อัตราส่วน q ของผลรวมเฉลี่ยคำนวณเป็น

$$q = \frac{\bar{C}_{\text{test}}}{\bar{C}_{\text{ref}}}$$

เมื่อ

$\bar{C}_{\text{test}}$ คือ ค่าเฉลี่ยของผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ของผ้าเปื้อนแต่ละชนิด สำหรับวัฏจักรทดสอบทั้งหมด ของเครื่องซักผ้าที่ใช้ในการทดสอบ คำนวณเหมือนในข้อ ค)

$\bar{C}_{\text{ref}}$ คือ ค่าเฉลี่ยของผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ของผ้าเปื้อนแต่ละชนิด สำหรับวัฏจักรทดสอบทั้งหมด ของเครื่องซักผ้าอ้างอิง คำนวณเหมือนในข้อ ค)

ฉ) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน s_q ของอัตราส่วน q นิยามเป็น

$$s_q = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^w \left(\frac{C_{k\text{test}}}{\bar{C}_{\text{ref}}} - q \right)^2}{w-1}}$$

เมื่อ

$C_{k\text{test}}$ คือ ผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ของผ้าเปื้อนแต่ละชนิด ในแต่ละวัฏจักรทดสอบของเครื่องซักผ้าที่ใช้ในการทดสอบ คำนวณเหมือนในข้อ ข)

$\bar{C}_{\text{ref}}$ คือ ค่าเฉลี่ยของผลรวมของค่าการสะท้อนแสง (ค่า Y) เฉลี่ย ของผ้าเปื้อนแต่ละชนิด สำหรับวัฏจักรทดสอบทั้งหมด ของเครื่องซักผ้าอ้างอิง คำนวณเหมือนในข้อ ค)

q คือ อัตราส่วนของผลรวมเฉลี่ย คำนวณเหมือนในข้อ จ)

w คือ จำนวนของวัฏจักรทดสอบ

ช) ช่วงความเชื่อมั่น p สำหรับอัตราส่วนของผลรวมเฉลี่ยนิยามเป็น

$$p = q \pm \frac{s_q}{\sqrt{w}} \cdot t_{w-1, 0.05}$$

เมื่อ

s_q คือ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราส่วน q คำนวณเหมือนในข้อ ๗)

$t_{w-1,0.05}$ คือ ตัวประกอบ “Student T” สำหรับระดับขั้นความเสรี ($w-1$) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % (ได้แก่ 2.776 สำหรับ 5 วัฏจักรทดสอบ ซึ่งมีระดับขั้นความเสรีเท่ากับ 4)

w คือ จำนวนวัฏจักรทดสอบ

หมายเหตุ 1 ถ้าโปรแกรมชักอ้างอิงของผ้าฝ้ายเป็น 60 °C มีอัตราส่วน $\frac{S_C}{C}$ จากการคำนวณในข้อ ๗) และข้อ ๖) สูงกว่า 0.0175 (เท่ากับ 1.75 %) ควรตรวจสอบภาวะห้องปฏิบัติการที่ใช้ทดสอบ ความคลาดเคลื่อนสำหรับ โปรแกรมอื่น ๆ ยังอยู่ระหว่างการพิจารณา

หมายเหตุ 2 สมการที่ใช้นี้ให้สันนิษฐานว่าเครื่องซักผ้าทดสอบและเครื่องซักผ้าอ้างอิงมีการเดินเครื่องไปพร้อม ๆ กัน

9. สมรรถนะการชะล้าง

9.1 ทัวไป

ในข้อนี้ประกอบด้วยข้อกำหนดสำหรับการทดสอบหาสภาพค้างที่เหลืออยู่ของสารละลายผงซักฟอกใน โหลมาตรฐานภายหลังการปั่นสลัดน้ำเป็นการวัดสมรรถนะการชะล้าง

จุดประสงค์เพื่อประเมินการชะล้างโหลทดสอบว่าจะทำได้ดีแค่ไหน

หมายเหตุ การทดสอบในข้อนี้อาจทำร่วมกับการทดสอบการทำความสะอาดในข้อ 8. การทดสอบการปั่นสลัดน้ำในข้อ 10. และการวัดในข้อ 11.

9.2 ถึงปั่นสลัดน้ำ

ให้ใช้ถังปั่นสลัดน้ำที่ถังด้านในมีเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 250 mm กับ 300 mm และความถี่ในการหมุน ประมาณ 2 800 rpm ขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางและความเร็วของการปั่นต้องรายงานไว้

ถ้าใช้ถังปั่นสลัดน้ำอื่น ๆ ต้องมีการพิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพการปั่นที่เหมือนกัน

หมายเหตุ ข้อกำหนดของถังปั่นสลัดน้ำยังอยู่ในระหว่างการพิจารณา

9.3 วิธีดำเนินการ

9.3.1 วิธีดำเนินการทดสอบเบื้องต้น

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8. ทดสอบให้สมบูรณ์อย่างน้อย 5 วัฏจักรทดสอบ โดยใช้โปรแกรมตาม ที่เลือกไว้ แต่ละวัฏจักรทดสอบต้องเปลี่ยนแถบทดสอบรอยเปื้อนเสมอ

ภายหลังโปรแกรมการซักเสร็จสิ้น การปั่นสลัดน้ำและการซักตัวอย่างให้เป็นไปตามข้อ 9.3.2

9.3.2 การปั่นสลัดน้ำและการชักตัวอย่าง

นำตัวอย่างน้ำ 1 L จากแหล่งจ่ายน้ำของเครื่องซักผ้า (จุดสำหรับไขน้ำเข้า) ที่ต่อสำหรับใช้กับการทดสอบสมรรถนะของการชะล้าง

ภายหลังครบโปรแกรมของการซัก การชะล้าง และถ้าเป็นไปได้ รวมทั้งการทำงานของเครื่องปั่นสลัดน้ำ ให้เอาโหลทดสอบออกทันที และชั่งน้ำหนักเฉพาะโหลฐานเท่านั้น (เอาแถบทดสอบรอยเปื้อนออก) (หมายเหตุ : มวลของโหลจะต้องนำมาใช้หาดัชนีการสลัดน้ำในข้อ 10. ก่อนที่จะนำไปปั่นต่อในเครื่องปั่นสลัดน้ำ) ถ้าโปรแกรมการซักที่สมบูรณ์ไม่มีการปั่นสลัดน้ำ การชั่งน้ำหนักก็ไม่มีผลจำเป็น

การถ่ายโหลฐานไปยังถังปั่นสลัดน้ำ ถ้าจำเป็น ให้แบ่งโหลฐานเป็น 2 ส่วนหรือมากกว่า ถ้าเป็นไปได้ แต่ละส่วนประกอบด้วยผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน และผ้าขนหนูเช็ดมือ ในจำนวนที่เท่ากัน แล้วปั่นเป็นเวลา 5 min เก็บน้ำทั้งหมดที่ได้จากการปั่นสลัดน้ำ โดยสุดท้ายให้เอียงถังปั่นสลัดน้ำไปยังช่องน้ำออก และผสมน้ำให้เข้ากันทั้งหมด ขั้นตอนทั้งหมดนี้ให้ทำอย่างรวดเร็วโดยไม่มีการหยุด

การเตรียมถังปั่นสลัดน้ำสำหรับใช้งานครั้งต่อไป ให้ล้างถังในและถังนอกโดยใช้น้ำจากจุดที่จ่ายน้ำเข้า และถ่ายน้ำออกให้หมดตามที่กล่าวไว้ข้างต้น

9.3.3 การวัดสภาพต่าง

ใช้วิธีดำเนินการต่อไปนี้ตรวจสอบสภาพต่างของน้ำตัวอย่าง ทั้งที่นำมาจากถังปั่นสลัดน้ำและจากจุดที่จ่ายน้ำเข้า

นำน้ำ 100 mL (หรือ 50 mL ถ้าน้ำที่ได้จากการปั่นสลัดมีปริมาณน้อย) และไทเทรตอย่างรวดเร็วภายในเวลาประมาณ 180 s ในการทดสอบ 1 ครั้ง ด้วย $N/10$ HCl จนได้ค่าความเป็นกรด-ด่างที่ 4.0 โดยใช้หลอดแก้วสำหรับวัดของเหลวขนาดเล็ก (microburette) บันทึกจำนวนของกรดที่ใช้ (เป็นมิลลิลิตร ที่ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

สภาพต่างของน้ำแสดงเป็นมิลลิสมมูลต่อลิตร (milliequivalents per litre)

9.4 การประเมิน

ความเข้มข้นของสภาพต่างที่เพิ่มขึ้นในน้ำที่ปั่นสลัดออกมาเทียบกับน้ำที่จ่ายเข้า ให้คำนวณตามนี้

$$A_r = W_r - W_t \quad [\text{เป็นมิลลิสมมูลต่อลิตร}]$$

เมื่อ

A_r คือ ความเข้มข้นของสภาพต่างที่เพิ่มขึ้นในน้ำที่ปั่นสลัดออกมา

W_r คือ ความเข้มข้นของสภาพต่างในน้ำที่ปั่นสลัดออกมา

W_t คือ ความเข้มข้นของสภาพต่างในน้ำที่จ่ายเข้า

ปริมาณของค่าที่เหลือยู่ในผ้าเทียบเป็นมิลลิสมมูลต่อกิโลกรัม (milliequivalents per kg) ของโพลีฐานให้คำนวณตามนี้

$$A_m = A_r \frac{M_r - M}{M}$$

เมื่อ

A_m คือ ปริมาณของค่าที่เหลือยู่ในผ้า

A_r คือ ความเข้มข้นของสภาพค่าที่เพิ่มขึ้นในน้ำที่ปั่นสลัดออกมา

M คือ มวลของโพลีฐานที่ผ่านการปรับภาวะ

M_r คือ มวลของโพลีฐานหลังการปั่นสลัดน้ำ

ดัชนีการชะล้าง R หาได้โดย

$$R = \frac{A_{m, \text{test}}}{A_{m, \text{ref}}}$$

เมื่อ

$A_{m, \text{test}}$ คือ ปริมาณของค่าที่ใช้ชักกเกลือตกค้างอยู่ในผ้า ของเครื่องชักผ้าทดสอบ

$A_{m, \text{ref}}$ คือ ปริมาณค่าที่ใช้ชักกเกลือตกค้างอยู่ในผ้า ของเครื่องชักผ้าอ้างอิงชักด้วยโปรแกรมที่เกี่ยวข้องตามที่อธิบายในภาคผนวก ก.

หมายเหตุ เป็นไปได้ที่จะหาค่า A_m และ R เมื่อโปรแกรมที่เลือกทดสอบมีการปั่นสลัดน้ำในขั้นตอนสุดท้าย

ผลลัพธ์ของวัฏจักรทดสอบแรกหลังการปรับสภาพผ้า ต้องไม่นำมาใช้ประเมินประสิทธิภาพการชะล้าง ดังนั้นมี 4 วัฏจักรทดสอบสุดท้ายเท่านั้นที่ใช้หาประสิทธิภาพการชะล้าง

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานคำนวณจาก

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^w (R_k - \bar{R})^2}{w-1}}$$

เมื่อ

R_k คือ ดัชนีการชะล้างของวัฏจักรทดสอบแต่ละครั้ง

$\bar{R}$ คือ ค่าเฉลี่ยของดัชนีการชะล้างสำหรับวัฏจักรทดสอบทั้งหมดที่ไม่รวมผลของวัฏจักรทดสอบแรก

w คือ จำนวนวัฏจักรทดสอบที่ใช้

10. สมรรถนะการปั่นสลัดน้ำ

10.1 ทัวไป

ข้อนี้ประกอบด้วยข้อกำหนดสำหรับการวัดปริมาณน้ำที่ตกค้างในโหลคฐาน

ประสิทธิภาพการปั่นสลัดน้ำให้แสดงเป็นความชื้นที่เหลืออยู่ในโหลคฐานภายหลังการปั่น เมื่อเปรียบเทียบกับมวลที่ผ่านการปรับภาวะแล้วของโหลคฐานเดียวกัน จุดประสงค์เพื่อประเมินความมีประสิทธิภาพของการแยกน้ำออกจากโหลคทดสอบเมื่อสิ้นสุดแต่ละวัฏจักรการซัก

หมายเหตุ การทดสอบในข้อนี้อาจทำร่วมกับการทดสอบการซักในข้อ 8. การทดสอบการชะล้างในข้อ 9. และการวัดในข้อ 11.

10.2 วิธีดำเนินการ

10.2.1 เครื่องซักผ้าที่มีการปั่นสลัดน้ำ

การหามวลของโหลคฐานที่ปรับภาวะแล้ว ให้ทดสอบตามข้อ 8.

หลังการปั่นสลัดน้ำเสร็จสิ้น ให้แกะแถบทดสอบออกให้หมด หามวลของโหลคฐานหลังการปั่นสลัดน้ำ และคำนวณค่าประสิทธิภาพของการปั่นสลัดน้ำ (water – extracting efficiency, *WEE*) จากสูตร

$$WEE = \frac{M}{M_r} \times 100$$

เมื่อ

M คือ มวลของโหลคฐานที่ปรับภาวะแล้ว เป็น กิโลกรัม

M_r คือ มวลของโหลคฐานหลังการปั่นสลัดน้ำ เป็น กิโลกรัม

ให้ทำอย่างน้อย 5 วัฏจักรทดสอบที่สมบูรณ์โดยใช้โปรแกรมที่เลือกไว้

10.2.2 ถังปั่นสลัดน้ำที่แยกต่างหาก

ในการทดสอบ การคำนวณและจำนวนของวัฏจักรทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 10.2.1 แต่ขั้นตอนการซักและการชะล้างให้ใช้เครื่องซักผ้าแบบถังนอนโดยใช้ผงซักฟอกอ้างอิง และอุณหภูมิซักไม่น้อยกว่า 60 °C เพื่อให้แน่ใจว่าภาวะคงที่

ภายหลังการซักและการชะล้าง ให้ใส่โหลคลงในถังปั่นสลัดน้ำอย่างสม่ำเสมอ โดยใส่ชิ้นโหลคตามผนังของถังปั่นสลัดน้ำ เมื่อชิ้นโหลคมีจำนวน 1 ใน 3 ของความสูงของถัง ผลักชิ้นโหลคจากเส้นรอบวงไปยังศูนย์กลางเพื่อที่จะเติมช่องว่างตรงกลางของถัง ทำซ้ำเช่นนี้ 1 หรือ 2 ครั้งเพื่อบรรจุเพิ่ม ทำซ้ำให้คลุมโหลคฐานที่อยู่บนสุดด้วยผ้ามาตรฐานชิ้นสุดท้าย ซึ่งพับได้มากกว่า 2 ชั้นสำหรับจุดประสงค์นี้

สลัดน้ำออกจากโหลคฐานเป็นระยะเวลาตามที่กำหนดโดยผู้ทำ หรือ 4 min ถ้าไม่มีการระบุในคำแนะนำ

10.3 การประเมิน

ประสิทธิภาพการปั่นสไลด์น้ำคือค่าเฉลี่ยเลขคณิตของค่า 5 ค่าที่หาได้จากข้อ 10.2 โดยแสดงเป็นร้อยละ ที่ปัดค่าร้อยละเป็นจำนวนเต็มที่ใกล้เคียงที่สุด

11. การสิ้นเปลืองน้ำและพลังงาน และเวลาที่ใช้ของโปรแกรม

11.1 ทั่วไป

ข้อนี้กำหนดวิธีดำเนินการและการประเมินสำหรับการสิ้นเปลืองน้ำและพลังงานระหว่างการทำงานปกติของการซัก การชะล้าง และการปั่นสไลด์น้ำ ทั้งนี้ได้กำหนดวิธีหาช่วงเวลาที่ใช้งานจริงโปรแกรมนั้นด้วย

จุดประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถทำซ้ำได้ สำหรับการคำนวณหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและต้นทุนการทำงานของเครื่องซักผ้า

หมายเหตุ 1 ข้อนี้ใช้ได้กับเครื่องซักผ้าที่ไม่มีการปั่นสไลด์น้ำด้วย

หมายเหตุ 2 การทดสอบในข้อนี้อาจทำรวมกับการทดสอบในข้อ 8, ข้อ 9, และข้อ 10.

11.2 วิธีดำเนินการ

การทดสอบในข้อนี้ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับในข้อ 8, ข้อ 9, และข้อ 10, แต่ให้ใช้เครื่องมือสำหรับวัดปริมาตรน้ำและพลังงานไฟฟ้า การวัดให้เริ่มต้นเมื่อเครื่องซักผ้าเริ่มทำงานเหมือนการใช้งานปกติ ให้หยุดเมื่อจบโปรแกรมอย่างสมบูรณ์

โปรแกรมจบอย่างสมบูรณ์เมื่อเครื่องซักผ้าแสดงการสิ้นสุดของโปรแกรมและผู้ใช้เข้าถึงโหลดได้ ในกรณีที่ไม่มีตัวชี้บอกการสิ้นสุดของโปรแกรมและประตูถูกล็อกระหว่างการทำงาน โปรแกรมจะจบอย่างสมบูรณ์เมื่อผู้ใช้เข้าถึงโหลดได้ ในกรณีที่ไม่มีตัวชี้บอกการสิ้นสุดของโปรแกรมและประตูไม่ถูกล็อกระหว่างการทำงาน โปรแกรมจะจบอย่างสมบูรณ์เมื่อการสิ้นเปลืองกำลังไฟฟ้าของเครื่องซักผ้าลดลงสู่ภาวะคงตัว และไม่มีการทำงานใด ๆ

ทดสอบโดยใช้โปรแกรมตามตัวเลือกไว้อย่างน้อย 5 วัฏจักรทดสอบอย่างสมบูรณ์

หมายเหตุ การจับเวลาไม่รวมเวลาที่ล่าช้าในช่วงเริ่มต้นที่เกิดจากความผิดพลาดของผู้ใช้

11.3 การประเมิน

ให้คำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิตของค่าวัด

ปริมาตรน้ำให้แสดงหน่วยเป็นลิตร และปัดเศษเป็นจำนวนเต็มของลิตรที่ใกล้เคียงที่สุด

ระยะเวลาของโปรแกรม ให้ปัดเศษเป็นจำนวนเต็มของนาที่ที่ใกล้เคียงที่สุด

พลังงานไฟฟ้าให้แสดงหน่วยเป็นกิโลวัตต์ชั่วโมง โดยปัดเศษเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง

ตัวประกอบการปรับแก้พลังงานแหล่งจ่ายน้ำเย็น ถ้าอุณหภูมิของน้ำเย็นที่เข้าเบี่ยงเบนจาก 15°C ตัวประกอบการปรับแก้พลังงานน้ำเย็นต้องหาจากการทำงานเมื่อตัวทำความร้อนภายในทำงาน และ/หรือ เมื่อเครื่องดึงน้ำร้อนจากภายนอก ให้ใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$W_c = (V_c \times (t_c - 15)) / 860$$

เมื่อ

W_c คือ ค่าปรับแก้พลังงานของน้ำเย็นสำหรับการทำงานเป็น กิโลวัตต์ชั่วโมง ค่า W_c สำหรับแต่ละการทำงานที่ใช้ได้ ต้องนำมารวมกันเป็นตัวประกอบการปรับแก้พลังงานน้ำเย็นทั้งหมด W_{ct}

t_c คือ อุณหภูมิที่วัดได้ของน้ำเย็นที่เข้า เป็นองศาเซลเซียส

V_c คือ ปริมาตรของน้ำเย็นที่ใช้ระหว่างการทำงาน

1/860 คือ พลังงานสมมูล

หมายเหตุ 1 ควรทำการปรับแก้เมื่ออุณหภูมิของน้ำเย็นที่เข้าอยู่ระหว่าง 13 °C กับ 17 °C นอกเหนือไปจากพิสัยอุณหภูมินี้ การทดสอบถือเป็นโมฆะ สังเกตว่าค่า W_c อาจเป็นบวกหรือลบก็ได้

หมายเหตุ 2 เป็นที่นิยมนำ ค่าที่อ่านของอุณหภูมิและปริมาตรจะถูกอินทิเกรตในการทำงานแต่ละครั้ง เพื่อให้ได้ค่าเฉลี่ยที่แม่นยำของอุณหภูมิถ่วงน้ำหนักและปริมาตร สำหรับใช้ในการหาตัวประกอบค่าปรับแก้ของน้ำเย็น

พลังงานน้ำร้อน : เมื่อเครื่องมีแหล่งจ่ายน้ำร้อนจากภายนอก พลังงานน้ำร้อนต้องคำนวณโดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$W_h = (V_h \times (t_h - 15)) / 860$$

เมื่อ

W_h คือ พลังงานน้ำร้อนที่คำนวณได้เป็น กิโลวัตต์ชั่วโมง ในขั้นตอนการทำงาน

t_h คือ อุณหภูมิที่วัดได้ของน้ำร้อนที่เข้า เป็นองศาเซลเซียส

V_h คือ ปริมาตรของน้ำร้อนจากภายนอกที่ใช้ระหว่างการทำงาน

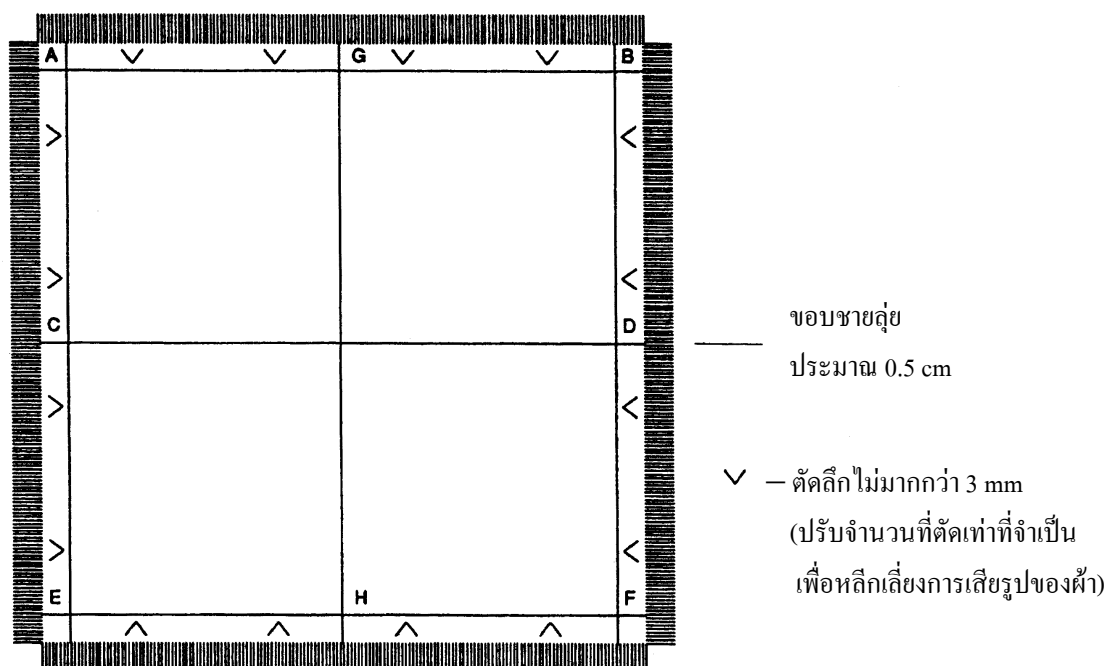
ค่าของ W_h สำหรับแต่ละการทำงานที่ใช้ได้ ต้องนำมารวมกันเพื่อให้ได้ ค่าพลังงานน้ำร้อนทั้งหมดที่คำนวณได้ W_{ht}

หมายเหตุ 3 เป็นที่นิยมนำ ค่าที่อ่านได้ของอุณหภูมิและปริมาตรจะถูกอินทิเกรตในการทำงานแต่ละครั้ง เพื่อให้ได้ค่าเฉลี่ยที่แม่นยำของอุณหภูมิถ่วงน้ำหนัก และปริมาตรสำหรับการหาพลังงานของน้ำร้อน

พลังงานทั้งหมด : พลังงานทั้งหมดหาได้ดังต่อไปนี้

$$W_{total} = W_{et} + W_{ct} + W_{ht}$$

เส้นด้ายบนผ้าขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัวทั้งในแนวเส้นด้ายพุ่งและเส้นด้ายยืน ตามที่แสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 ตัวอย่างผ้าขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัว

ผสมน้ำ 1.5 L ที่ 40 °C กับผงซักฟอกอ้างอิง A* จำนวน 3 g จากนั้นให้แช่ตัวอย่างผ้าขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัวในสารละลายผงซักฟอกเป็นเวลา 1 h แล้วล้างน้ำ 3 ครั้งในปริมาณที่ไม่น้อยกว่า 1.5 L ที่ 15 °C เป็นเวลา 10 min โดยไม่มีการกวนน้ำ

การวัดตัวอย่างผ้าขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัวให้ทำหลังจากผ้าถูกแช่จนจมลึก 1 cm ที่ 15 °C เป็นเวลา 15 min จนผ้าถูกแช่อย่างสมบูรณ์และไล่ฟองอากาศออกโดยไม่ทำให้ผ้าเสียรูป ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับมิติให้ดูจากรูปที่ 3 การวัดความกว้างและความยาวให้นำมาคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยก่อนชัก ให้ดูข้อ 12.4 และรูปที่ 3 สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม

12.3.2 การทดสอบโปรแกรมการซักผ้าขนสัตว์

ให้บรรจุตัวอย่างผ้าขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัวในเครื่องซักผ้าจำนวน 3 ชิ้น ที่ได้เตรียมไว้ก่อนหน้าพร้อมกับโหลดฐานของผ้าพอลิเอสเตอร์ตามข้อ 6.1.3 โดยสอดคล้องกับความจุที่กำหนดของเครื่องซักผ้าทดสอบ ถ้าเครื่องซักผ้ามีหลายโปรแกรมที่ใช้ได้สำหรับซักผ้าขนสัตว์ ต้องใช้โปรแกรมที่มีอุณหภูมิสูงสุดในการทดสอบ

เมื่อโปรแกรมซักผ้าขนสัตว์เสร็จสมบูรณ์ (รวมทั้งการปั่นสลัดน้ำโดยอัตโนมัติ แต่ไม่รวมการอบแห้ง) นำตัวอย่างผ้าขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัว 3 ชิ้นออกจากถังซักและเตรียมการสำหรับวัด

การวัดหลังวัฏจักรทดสอบแรกไม่จำเป็นสำหรับการคำนวณ แต่ใช้เพื่อการควบคุม เมื่อการปั่นสลัดน้ำไม่ทำโดยอัตโนมัติ ให้ทำตามคำแนะนำของผู้ทำ หากไม่มีคำแนะนำของผู้ทำและมีโปรแกรมการปั่นสลัดน้ำ ให้ใช้โปรแกรมนั้น ถ้าไม่มีอุปกรณ์การปั่นสลัดน้ำ ให้ยกตัวอย่างฝ้ายขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัวออกมา และบีบเบา ๆ ด้วยมือ

ย้ายตัวอย่างฝ้ายขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัวไปที่ถาดสำหรับวัด ค่อย ๆ ทำให้เรียบด้วยมือ ในกรณีที่ฝ้ายเสียรูปไม่สามารถวัดค่าได้ถูกต้อง ให้ทำเครื่องหมายโดยตัดเป็นรูป “V” เพิ่มตามความจำเป็น วัดและบันทึกความยาวและความกว้างตามที่ต้องการในข้อ 12.4

ทำซ้ำจนครบ 6 วัฏจักรทดสอบ ปั่นโหลฐานในเครื่องปั่นสลัดน้ำระหว่างวัฏจักร ไม่อบแห้งตัวอย่างฝ้ายขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัวระหว่างวัฏจักรทดสอบที่ทำติดต่อกัน

ทำซ้ำเหมือนเดิมอีกครั้งด้วยตัวอย่างฝ้ายขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัวชิ้นใหม่ ที่มาจากชุดการผลิตเดียวกัน สำหรับการวัดในชุดที่ 2

12.3.3 การสอบเทียบของตัวอย่างฝ้ายขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัว

การผลิตตัวอย่างฝ้ายขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัวที่ใช้ทุกชุด ต้องมีการสอบเทียบโดยการชักในเครื่องชักฝ้ายอ้างอิงด้วยโปรแกรมการชักฝ้ายขนสัตว์ที่ให้ไว้ในภาคผนวก ก. ระดับการหดตัวอ้างอิงสำหรับฝ้ายในแต่ละชุดการผลิตเดียวกัน หาได้ตามวิธีดำเนินการในข้อ 12.3.2

12.4 การประเมิน

การวัดตัวอย่างฝ้ายขนสัตว์สำหรับทดสอบการหดตัวให้ทำก่อนและหลังการชักตามลำดับดังต่อไปนี้ (ดูรูปที่ 3): A-B, C-D, E-F, B-F, G-H, A-E

การคำนวณให้ทำดังต่อไปนี้

ก) ค่าเฉลี่ยของความกว้างและความยาวภายหลังแต่ละวัฏจักรทดสอบ

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต $\bar{y}$ ของค่าที่อ่านได้แต่ละค่า y_i ให้คำนวณค่าที่อ่านได้ของแต่ละชุดที่ประกอบด้วยการวัด 3 ครั้ง (เช่น A-B, C-D, E-F และ B-F, G-H, A-E) ดังนี้

$$\bar{y} = \sum_{i=1}^3 \frac{y_i}{3}$$

ข) การหดตัวเชิงเส้นของฝ้ายขนสัตว์ภายหลังแต่ละวัฏจักรทดสอบ

การหดตัวเชิงเส้นของฝ้ายขนสัตว์ สำหรับการคำนวณความกว้างและความยาวคือ

$$WS \text{ หรือ } LS \% = \frac{W_{(k-1)} - W_k}{W_{(k-1)}} \times 100$$

เมื่อ

WS คือ อัตราร้อยละของการหดตัวตามความกว้าง

LS คือ อัตราร้อยละของการหดตัวตามความยาว

$W_{(k-1)}$ และ W_k คือ ค่าเฉลี่ยการวัดระยะ (ความกว้างหรือความยาว) ของตัวอย่างผ้าขนสัตว์ที่หดตัว หลังผ่านโปรแกรมการชักผ้าขนสัตว์ในแต่ละวัฏจักรทดสอบตามที่ระบุในข้อ 12.3.2

ค) อัตราการหดตัวของผ้าขนสัตว์

อัตราการหดตัวของผ้าขนสัตว์ (SR) ภายหลังจากแต่ละวัฏจักรทดสอบ คำนวณได้ดังต่อไปนี้

$$SR = WS + LS - \frac{WS \times LS}{100}$$

ง) ดัชนีของอัตราการหดตัว

การคำนวณค่าเฉลี่ยของอัตราการหดตัวของผ้าขนสัตว์สำหรับเครื่องชักผ้าทดสอบ SR_{test} ให้ใช้เฉพาะค่าที่ได้จากวัฏจักรทดสอบที่ 3 ที่ 4 ที่ 5 และที่ 6 ของชุดทดสอบทั้ง 2 ชุด ผลของวัฏจักรที่ 1 และ 2 ไม่ใช้ในการคำนวณ ค่าที่สมนัยจากผ้าชุดเดียวกันของตัวอย่างผ้าขนสัตว์ที่ทดสอบด้วยเครื่องชักผ้าอ้างอิงให้คำนวณ SR_{ref} ด้วย (ดูข้อ 12.3.3) ในการคำนวณดัชนีของอัตราการหดตัว ให้ใช้ค่า SR_{ref} ที่ได้มาไม่เกิน 3 เดือน

ดัชนีของอัตราการหดตัว SR_i สำหรับเครื่องชักผ้าทดสอบให้คำนวณดังต่อไปนี้

$$SR_i = SR_{test} / SR_{ref}$$

13. การรายงานข้อมูล

หมายเหตุ แบบฟอร์มการรายงานอยู่ระหว่างการพิจารณา อาจใช้ภาคผนวก จ. เป็นแนวทาง

ภาคผนวก ก.

(ข้อกำหนด)

รายละเอียดของเครื่องซักผ้าอึ่งและวิธีใช้งาน

ให้สอบเทียบเครื่องซักผ้าอึ่งอย่างน้อยปีละครั้งตามคู่มือการสอบเทียบซึ่งหาได้จากผู้ทำ เริ่มเดินเครื่องด้วยโปรแกรมพิเศษ เมื่อไม่ได้ใช้เครื่องซักผ้าเป็นเวลา 5 h

ตารางที่ ก.1 ถึง ก.6 เป็นข้อกำหนดคุณลักษณะของเครื่องซักผ้าอึ่งและโปรแกรม รูปที่ ก.1 แสดงตำแหน่งสำหรับวัดอุณหภูมิ

ตารางที่ ก.1 ข้อกำหนดคุณลักษณะของเครื่องซักผ้าอึ่ง

ถังชั้นใน (รวมศูนย์กลางกับถังชั้นนอก)	เส้นผ่านศูนย์กลาง		520 mm
	ปริมาตร		65 L (สุทธิ)
	ครีบบนพวยซักผ้า	จำนวน ความสูง รัศมีปลาย ความกว้างฐาน	3 53 mm 17 mm 65 mm
	การเจาะรู (รูเป็นแอ่ง)	เส้นผ่านศูนย์กลาง ความลึกของแอ่ง พื้นที่รูทั้งหมด	5 mm 2.5 mm 520 cm ²
	วัสดุ		18/8 เหล็กกล้าไร้สนิม
ถังชั้นนอก	เส้นผ่านศูนย์กลาง		575 mm
	อ่างพื้นถึง		(3 400 ± 100) mL
	วัสดุ		18/8 เหล็กกล้าไร้สนิม
ความเร็วรอบของถัง	ซัก	(เมื่อใช้โหลทดสอบ 5 kg และน้ำ 52 L)	(52 ± 1) rpm
	ปั่นสลัดน้ำ		(500 ± 20) rpm
จังหวะหมุนไปกลับ	ซักปกติ	ทำงาน หยุด	(12 ± 0.1) s (3 ± 0.1) s
	ซักนุ่มนวล	ทำงาน หยุด	(3 ± 0.1) s (12 ± 0.1) s
ระดับน้ำ	เปลี่ยนแปลง สถานะทำซ้ำได้		เป็นขั้น ขึ้นละ 2 mm ± 5 mm
เทอร์มอสแตต	เปลี่ยนแปลงต่อเนื่อง		ปรับตั้งอิสระสำหรับลำดับการซักทั้งหมด
	ความแม่นยำที่อุณหภูมิสวิดซ์ตัด		± 1 °C
	อุณหภูมิสวิดซ์ต่อ		≤ 4 °C ต่ำกว่าอุณหภูมิสวิดซ์ตัด
การระบายน้ำ			วาล์วระบายน้ำ
ความแม่นยำของระดับน้ำ			ระดับปรับตั้ง ± 5 mm (± 1 L)
กำลังไฟฟ้าเข้าที่ตัวทำความร้อน			5.4 kW ± 2 %
ทางน้ำเข้า			ทางน้ำเย็น
หมายเหตุ 1 เครื่องซักผ้าที่มีคุณลักษณะที่เหมาะสม ซึ่งแต่เดิมคือ Wascator FOM 71 MP และ FOM 71 MP/Lab ถ้าไม่สามารถจัดหาได้ ให้ใช้เครื่องซักผ้าอึ่ง Wascator FOM 71 CLS ตามที่ระบุในตารางที่ ก.5 แทน			
หมายเหตุ 2 Wascator FOM 71 MP/Lab สามารถติดตั้งมาตรวัดการไหลชนิดพิเศษ ซึ่งสามารถปรับปริมาณน้ำและควบคุมได้แม่นยำมากขึ้น และสามารถทวนซ้ำได้ มาตรวัดการไหลสามารถสั่งผ่านผู้แทนขายคือ Electrolux Laundry System Spare part sales ในแต่ละประเทศ หมายเลขชิ้นส่วนของมาตรวัดการไหลคือ 472 99 02 98			
หมายเหตุ 3 ตะแกรงทางน้ำเข้า ลวดทำความร้อน และวาล์วระบายน้ำต้องมีการทำความสะอาดสม่ำเสมอตามคำแนะนำของผู้ทำ			

ตารางที่ ก.2 โปรแกรมชักสำหรับผ้าฝ้าย

วัฏจักรการชัก	ผ้าฝ้าย 40 °C	ผ้าฝ้าย 60 °C	ผ้าฝ้าย 85 °C
โหลดทดสอบ	5 kg	5 kg	5 kg
การชักหลัก			
ปริมาณผงซักฟอกอ้างอิง A*	180 g	180 g	180 g
ระดับน้ำโดยประมาณ	สูง 100 mm	สูง 100 mm	สูง 100 mm
ปริมาณน้ำ ^ก	(26 ± 1) L	(26 ± 1) L	(26 ± 1) L
เติมน้ำแบบสถิต (static fill)	ใช่	ใช่	ใช่
จังหวะหมุนไปกลับระหว่างวัฏจักร	12 s “ทำงาน”/ 3 s “หยุด”	12 s “ทำงาน”/ 3 s “หยุด”	12 s “ทำงาน”/ 3 s “หยุด”
ขึ้นเอนไซม์ที่ 40 °C	—	15 min	15 min
อุณหภูมิสูงสุด	40 °C	60 °C	85 °C
เวลาการชักที่อุณหภูมิสูงสุด	15 min	15 min	15 min
การระบายน้ำแบบชักปกติ	1 min	1 min	1 min
การชะล้าง			
ระดับน้ำโดยประมาณ	สูง 130 mm	สูง 130 mm	สูง 130 mm
ปริมาณน้ำ ^{ก ข}	(30 ± 1) L	(30 ± 1) L	(30 ± 1) L
เติมน้ำแบบสถิต	ใช่	ใช่	ใช่
จังหวะหมุนไปกลับ	12 s “ทำงาน”/ 3 s “หยุด”	12 s “ทำงาน”/ 3 s “หยุด”	12 s “ทำงาน”/ 3 s “หยุด”
จำนวนของการชะล้าง	4 ครั้ง	4 ครั้ง	4 ครั้ง
เวลาการชะล้างสุทธิ :			
— การชะล้างครั้งที่ 1	3 min	3 min	3 min
— การชะล้างครั้งที่ 2	3 min	3 min	3 min
— การชะล้างครั้งที่ 3	2 min	2 min	2 min
— การชะล้างครั้งที่ 4	2 min	2 min	2 min
การระบายน้ำแบบชักปกติภายหลังการชะล้างแต่ละครั้ง	1 min	1 min	1 min
เวลาการปั่นสลัดน้ำภายหลังการชะล้างครั้งที่ 4	5 min	5 min	5 min
หมายเหตุ 1 การสิ้นเปลืองน้ำทั้งหมดในโปรแกรมชักสำหรับผ้าฝ้ายควรเป็น (98 ± 3) L หมายเหตุ 2 ปริมาณความชื้นสุดท้ายควรมีค่า (85 ± 4) % และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต้องน้อยกว่า 4 % ถ้าค่าเหล่านี้อยู่นอกเกณฑ์ อาจเกิดจากวิธีเตรียมผ้าโหลดของห้องปฏิบัติการ หมายเหตุ 3 การสิ้นเปลืองพลังงานของโปรแกรมผ้าฝ้าย 60°C ควรเป็น (1.8 ± 0.15) kWh หมายเหตุ 4 ข้อกำหนดคุณลักษณะของโปรแกรมผ้าฝ้าย 60°C สำหรับเครื่องชักผ้าอ้างอิง Wascator FOM 71 CLS กำหนดไว้ในตารางที่ ก.6			
^ก ปริมาณน้ำควรปรับแต่งให้ได้ค่านี้ แนะนำให้วัดด้วยมาตรวัดอัตราไหล ^ข ปริมาณน้ำที่ใช้ชะล้างซึ่งต้องรวมปริมาณน้ำที่ตกค้างในผ้าควรเป็น (18 ± 0.5) L โดยวัดด้วยมาตรวัดอัตราไหล			

สำหรับรายละเอียดโปรแกรมที่ชัดเจน ดูภาคผนวก ข.

ตารางที่ ก.3 โปรแกรมซักสำหรับผ้าที่ดูแลง่าย

วัฏจักรการซัก	40 °C	60 °C
โหลดทดสอบ	2 kg	2 kg
การซักหลัก		
ปริมาณผงซักฟอกอ้างอิง A*	150 g	150 g
ระดับน้ำโดยประมาณ	สูง 100 mm	สูง 100 mm
ปริมาณน้ำ ^ก	(22 ± 1) L	(22 ± 1) L
เติมน้ำแบบสถิต (static fill)	ใช่	ใช่
จังหวะหมุนไปกลับระหว่างวัฏจักร	12 s “ทำงาน”/ 3 s “หยุด”	12 s “ทำงาน”/ 3 s “หยุด”
ขึ้นเอนไชม์ที่ 40 °C	—	15 min
อุณหภูมิสูงสุด	40 °C	60 °C
เวลาการซักที่อุณหภูมิสูงสุด	15 min	15 min
การทำให้เย็นลง		
เติมน้ำจนถึงระดับน้ำสูง 130 mm	ไม่ใช่	ใช่
ซักที่ระดับน้ำสูง	—	2 min
การระบายน้ำแบบชักนุ่นมวล	1 min	1 min
การชะล้าง		
ระดับน้ำโดยประมาณ	สูง 130 mm	สูง 130 mm
ปริมาณน้ำ ^{ก ข}	(25 ± 1) L	(25 ± 1) L
เติมน้ำแบบสถิต	ใช่	ใช่
จังหวะหมุนไปกลับ	12 s “ทำงาน”/ 3 s “หยุด”	12 s “ทำงาน”/ 3 s “หยุด”
จำนวนของการชะล้าง	3 ครั้ง	3 ครั้ง
เวลาการชะล้างสุทธิ :		
— การชะล้างครั้งที่ 1	3 min	3 min
— การชะล้างครั้งที่ 2	3 min	3 min
— การชะล้างครั้งที่ 3	2 min	2 min
การระบายน้ำแบบชักปกติภายหลังการชะล้างแต่ละครั้ง	1 min	1 min
เวลาการปั่นสัดน้ำภายหลังการชะล้างครั้งที่ 3	2 min	2 min
หมายเหตุ การสิ้นเปลืองน้ำทั้งหมดในโปรแกรมซักสำหรับผ้าที่ดูแลง่ายควรเป็น (88 ± 3) L สำหรับโปรแกรมที่ 40 °C และควรเป็น (94 ± 3) L สำหรับโปรแกรมที่ 60 °C ซึ่งมีการทำให้เย็นลง		
^ก ปริมาณน้ำควรปรับแต่งให้ได้ค่านี้ แนะนำให้วัดด้วยมาตรวัดอัตราไหล		
^ข ปริมาณน้ำที่ใช้ชะล้างซึ่งต้องรวมปริมาณน้ำที่ตกค้างในผ้าควรเป็น (22 ± 0.5) L โดยวัดด้วยมาตรวัดอัตราไหล		

สำหรับรายละเอียดโปรแกรมที่ชัดเจน ดูภาคผนวก ข.

ตารางที่ ก.4 โปรแกรมซักสำหรับผ้าขนสัตว์

วัฏจักรการซัก	40 °C
โหลดทดสอบ	1 kg
การซักหลัก	
ปริมาณผงซักฟอกอ้างอิง A*	70 g
ระดับน้ำโดยประมาณ	สูง 130 mm
ปริมาณน้ำ ^ก	(26 ± 1) L
เติมน้ำแบบสถิต	ใช่
การให้ความร้อนแบบสถิต (static heat)	ใช่
จังหวะหมุนไปกลับระหว่างวัฏจักร	3 s “ทำงาน”/ 12 s “หยุด”
อุณหภูมิสูงสุด	40 °C
เวลาการซักที่อุณหภูมิสูงสุด	3 min
บรรจุที่ระดับสูง 130 mm	—
การระบายน้ำแบบชักนุ่นวล	1 min
การชะล้าง	
ระดับน้ำโดยประมาณ	สูง 130 mm
ปริมาณน้ำ ^{ก ข}	(26 ± 1) L
เติมน้ำแบบสถิต	ใช่
จังหวะหมุนไปกลับ	3 s “ทำงาน”/ 12 s “หยุด”
จำนวนของการชะล้าง	3 ครั้ง
เวลาการชะล้างสุทธิ :	
— การชะล้างครั้งที่ 1	3 min
— การชะล้างครั้งที่ 2	3 min
— การชะล้างครั้งที่ 3	2 min
การระบายน้ำแบบชักนุ่นวล	ใช่
เวลาการปั่นสลัดน้ำ :	
— ภายหลังการชะล้างครั้งที่ 2	1 min
— ภายหลังการชะล้างครั้งที่ 3	6 min
หมายเหตุ การสิ้นเปลืองน้ำทั้งหมดในโปรแกรมซักสำหรับผ้าขนสัตว์ควรเป็น (104 ± 3) L	
^ก ปริมาณน้ำควรปรับแต่งให้ได้ค่านี้ แนะนำให้วัดด้วยมาตรวัดอัตราไหล	
^ข ปริมาณน้ำที่ใช้ชะล้างซึ่งต้องรวมปริมาณน้ำที่ตกค้างในผ้าควรเป็น (26 ± 0.5) L โดยวัดด้วยมาตรวัดอัตราไหล	

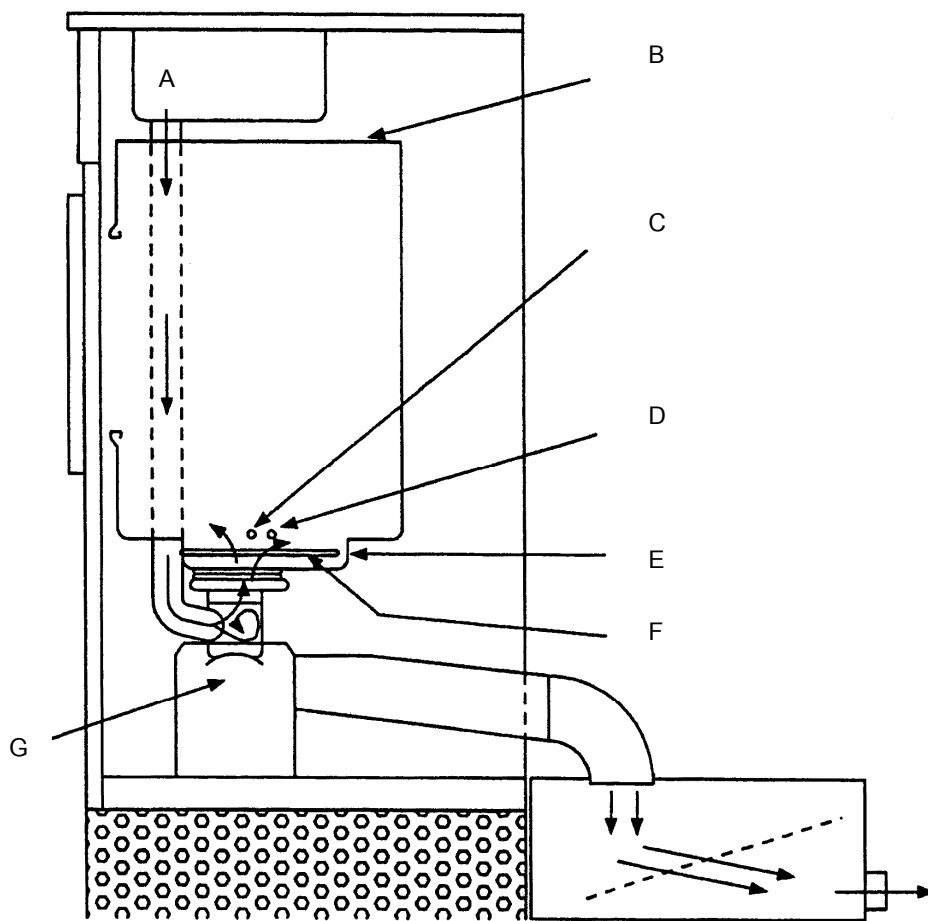
สำหรับรายละเอียดโปรแกรมที่ชัดเจน ดูภาคผนวก ข.

ตารางที่ ก.5 ข้อกำหนดคุณลักษณะของเครื่องซักผ้าอึ่งอิง Wascator FOM 71 CLS

ชนิด	เครื่องซักผ้าแบบถังนอนใส่โหลดด้านหน้า		
ถังชั้นใน	เส้นผ่านศูนย์กลาง		(520 ± 1) mm
	ลึก		(315 ± 1) mm
	ปริมาตร		61 L
	ครีบบนพายยกผ้า	จำนวน	3
		ความสูง	(50 ± 1) mm
		ความยาว	ขยายตามความลึกของถังชั้นใน
		ระยะห่าง	120°
	วัสดุ		18/8 เหล็กกล้าไร้สนิม
ถังชั้นนอก	เส้นผ่านศูนย์กลาง		(554 ± 1) mm
	วัสดุ		18/8 เหล็กกล้าไร้สนิม
ตัวจับเวลา			โปรแกรมได้
ความเร็วรอบของถัง	ความเร็วรอบการซัก	ฟิลล์	โปรแกรมได้ (20 – 59) rpm ขนาดความละเอียดขั้นละ 1 rpm
		เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่โหลดทดสอบ 5 kg และน้ำ 26 L)	± 1 rpm
	สลัดน้ำออก (ปั่นสลัดน้ำ)	ฟิลล์	โปรแกรมได้ (200 – 1 100) rpm
		เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน	± 20 rpm
ระบบให้ความร้อน	กำลังไฟฟ้าการให้ความร้อน		5.4 kW ± 2 %
	เทอร์มอสแตต	ฟิลล์	(4 – 97) °C
		ความแม่นยำที่อุณหภูมิสวิทช์ตัด	± 1 °C
		อุณหภูมิสวิทช์ต่อ	≤ 4 °C ต่ำกว่าอุณหภูมิสวิทช์ตัด
จังหวะหมุนไปกลับ	ซักปกติ/ซักนุ่มนวล ทำงาน ซักปกติ/ซักนุ่มนวล หยุด	โปรแกรมได้	(0 - 250) s (0 – 250) s
		ขนาดความละเอียดขั้นละ	1 s
ระบบน้ำ	จ่ายน้ำเข้า	ที่ความดันน้ำ 240 kPa	(20 ± 2) L/min
	การรับรู้อะดับ	ขนาดความละเอียดขั้นละ	≤ 3 mm
		การทำซ้ำ	± 5 mm (± 1 L)
	การรับรู้น้ำหนัก		มาตรฐาน (น้ำหนัก)
		ขนาดความละเอียดขั้นละ	0.1 kg
		ความแม่นยำของการเติมต่อครั้ง	± 0.2 kg
		ความแม่นยำการชั่งน้ำหนัก	± 0.1 kg
	ระบบการระบายน้ำ	วาล์วระบายน้ำ	> 30 L/min
หมายเหตุ 1 เครื่องซักผ้าที่มีลักษณะเฉพาะที่เหมาะสมคือ Electrolux Wascator FOM 71 CLS หาได้จาก Electrolux Laundry Systems, Ljungby, สวีเดน เครื่องซักผ้าอื่น ๆ ที่ลักษณะเฉพาะเทียบเท่าอาจใช้ได้ ภายหลังการทดสอบสหสัมพันธ์กับเครื่องซักผ้าดังกล่าวข้างต้น หมายเหตุ 2 ต้องใช้ระบบการรับรู้น้ำหนักที่ให้ความแม่นยำและการทำซ้ำดีที่สุด หมายเหตุ 3 ห้ามทิ้งเครื่องซักผ้าหรือวางวัตถุใด ๆ บนเครื่องซักผ้าระหว่างขั้นตอนการชั่งน้ำหนัก (ขั้นตอนการเติม) มิฉะนั้นการควบคุมน้ำหนักจะส่งผลผิดพลาด หมายเหตุ 4 ต้องทำความสะอาดกระถางน้ำเข้า ตัวทำความร้อน และวาล์วระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอตามคำแนะนำของผู้ทำ			

ตารางที่ ก.6 โปรแกรมซักสำหรับผ้าฝ้าย 60 °C
สำหรับเครื่องซักผ้าอึ่งอิง Wascator FOM 71 CLS

วัฏจักรการซัก	ผ้าฝ้าย 60 °C
โหลดทดสอบ	5 kg
การซักหลัก	
ปริมาณผงซักฟอกอึ่งอิง A*	180 g
ระดับน้ำโดยประมาณ	สูง 100 mm
ปริมาณน้ำ	(26 ± 0.5) kg
เติมน้ำแบบสถิต (static fill)	ใช่
จังหวะหมุนไปกลับระหว่างวัฏจักร	12 s “ทำงาน”/ 3 s “หยุด”
ขั้นตอนการทำงานของเอนไซม์ที่ 40 °C	15 min
อุณหภูมิสูงสุด	60 °C
เวลาการซักที่อุณหภูมิสูงสุด	9 min
การระบายน้ำแบบซักปกติ	1 min
การชะล้าง	
ระดับน้ำโดยประมาณ	สูง 130 mm
ปริมาณน้ำที่จ่าย	(18 ± 0.5) kg
ปริมาณน้ำโดยประมาณรวมทั้งที่ท่วมเกิน	(30 ± 0.5) kg
เติมน้ำแบบสถิต	ใช่
จังหวะหมุนไปกลับ	12 s “ทำงาน”/ 3 s “หยุด”
จำนวนของการชะล้าง	4 ครั้ง
เวลาการชะล้างสุทธิ :	
— การชะล้างครั้งที่ 1	3 min
— การชะล้างครั้งที่ 2	3 min
— การชะล้างครั้งที่ 3	2 min
— การชะล้างครั้งที่ 4	2 min
การระบายน้ำแบบซักปกติภายหลังการชะล้างแต่ละครั้ง	1 min
เวลาการปั่นสลัดน้ำภายหลังการชะล้างครั้งที่ 4	5 min
หมายเหตุ 1 การสิ้นเปลืองน้ำทั้งหมดในโปรแกรมซักสำหรับผ้าฝ้าย 60 °C ควรเป็น (98 ± 3) L หมายเหตุ 2 ปริมาณความชื้นสุดท้ายควรมีค่า (85 ± 4) % และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต้องน้อยกว่า 4 % ถ้าค่าเหล่านี้อยู่นอกเกณฑ์ อาจเกิดจากวิธีเตรียมผ้าโหลดของห้องปฏิบัติการ หมายเหตุ 3 การสิ้นเปลืองพลังงานของโปรแกรมผ้าฝ้าย 60°C ควรเป็น (1.8 ± 0.15) kWh หมายเหตุ 4 ต้องใช้ระบบการรับรู้น้ำหนักที่ให้ความแม่นยำและการทำซ้ำที่ดีที่สุด หมายเหตุ 5 การ์ดความจำโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีโปรแกรมผ้าฝ้าย 60 °C อย่างย่อ และโปรแกรมอื่น ๆ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ สามารถหาได้จากผู้ทำเครื่องซักผ้าอึ่งอิงรุ่นใหม่ การ์ดนี้ต้องบรรจุสารสนเทศของโปรแกรมโดยละเอียดด้วย	



- A กล้องผกชักฟอก
- B ถังชั้นนอก
- C จุดต่อ ½ ” BSP (British Standard Pipe) ใช้สำหรับตัวรับรูของเครื่องบันทึกอุณหภูมิ
- D ตัวรับรูสำหรับการควบคุมอุณหภูมิ
- E อ่างพื้นถ้ง
- F ตัวทำความร้อน
- G วาล์วระบายน้ำ

รูปที่ ก.1 แสดงตำแหน่งสำหรับวัดอุณหภูมิ

ภาคผนวก ข.

(ข้อกำหนด)

ข้อกำหนดคุณลักษณะสำหรับโหลดฐาน

ข.1 โหลดฐานผ้าฝ้าย

โหลดฐานผ้าฝ้ายต้องประกอบด้วยผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน และผ้าขนหนูเช็ดมือ ที่มีคุณลักษณะเป็นไปตามที่ให้ไว้ในตารางที่ ข.1 (วัดที่อุณหภูมิ $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ ความชื้นสัมพัทธ์ $(65 \pm 5) \%$ และรับรองโดยผู้ขาย)

ตารางที่ ข.1 ข้อกำหนดคุณลักษณะของผ้าโหลดฐานผ้าฝ้าย

เกณฑ์สำหรับผ้าใหม่ผ่านการปรับภาวะ	ผ้าปูที่นอน	ปลอกหมอน	ผ้าขนหนูเช็ดมือซับน้ำได้ดี (huckaback hand towels)
วัสดุตั้งต้น	ฝ้ายบริสุทธิ์ใยสั้นชนิดยาว		
เส้นด้าย	ปั่นแบบวงแหวน		
เกลียวเส้นด้าย (T/m)			
เส้นด้ายยืน	600 ± 20		610 ± 20
เส้นด้ายพุ่ง	500 ± 15		490 ± 15
ขนาดเส้นด้ายควบ (tex)			
เส้นด้ายยืน	33 ± 1		36 ± 1
เส้นด้ายพุ่ง	33 ± 1		97 ± 1
การทอ	ทอลายขัด 1/1		ทอแบบผ้าขนหนู
จำนวนเส้นด้าย (pick/cm)			
เส้นด้ายยืน	24 ± 1		20 ± 1
เส้นด้ายพุ่ง	24 ± 1		12 ± 1
มวลต่อพื้นที่ (g/m^2)	185 ± 10		220 ± 10
มิติ (mm)			
ความยาว	$2\,400 \pm 150$	800 ± 50	$1\,000 \pm 50$
ความกว้าง	$1\,600 \pm 40$	800 ± 20	500 ± 30
น้ำหนักต่อชิ้น (g)	725 ± 15	240 ± 5	110 ± 3
การตกแต่งสำเร็จ	การกำจัดแป้ง การกำจัดสิ่งสกปรก การเผาขน การฟอกขาว ไม่มีการลงแป้งหรือทำให้ผ้าแข็ง		

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

เกณฑ์สำหรับผ้าที่ผ่านการซัก ^ก	ผ้าปูที่นอน	ปลอกหมอน	ผ้าขนหนูเช็ดมือซับน้ำได้ดี (huckaback hand towels)
การอุ้มน้ำเป็น % ^ข	138 ± 10	138 ± 10	250 ± 15
การหดตัว ^ค ตามแนวเส้นด้ายยืนเป็น % ภายหลังวัฏจักรที่ 5 เปรียบเทียบกับผ้าใหม่ ภายหลังวัฏจักรที่ 25 เปรียบเทียบกับ ภายหลังวัฏจักรที่ 5	-5 ± 1 -3 ± 1	-7 ± 1 -3 ± 1	-16.5 ± 1 -3 ± 1
การหดตัวตามแนวเส้นด้ายพุ่งเป็น % ภายหลังวัฏจักรที่ 5 เปรียบเทียบกับผ้าใหม่ ภายหลังวัฏจักรที่ 25 เปรียบเทียบกับ ภายหลังวัฏจักรที่ 5	-5 ± 1 -3 ± 1	-7 ± 1 -3 ± 1	-11 ± 1 -3 ± 1
รายละเอียดของการเตรียมการของตะเข็บผ้าและด้าย ผ้าปูที่นอน : พับริมผ้าม้วนกว้าง (ริมผ้าที่ถูกตัด) ทบ 2 ชั้นขนาด 10 mm แล้วเย็บริมผ้าโดยแนวเย็บห่างจากริมผ้า 9 mm ความยาวฝีเข็ม 3 mm ริมผ้าม้วนยาว (ริมผ้าที่ไม่ลู่) ไม่ต้องเย็บริมผ้า วัสดุเย็บคือฝ้ายผสมพอลิเอสเตอร์ ตะเข็บเดี่ยว เย็บล็อก ปลอกหมอน : ขึ้นผ้าขนาด 80 cm × 160 cm พับทบเป็น 80 cm × 80 cm เย็บล็อกริมผ้า 2 ด้าน (ริมผ้าที่ถูกตัด) ที่อยู่ติดกับแนวพับทบ โดยแนวเย็บห่างจากริมผ้า 1 cm กลับปลอกหมอนด้านในออกข้างนอกแล้วเย็บล็อกริมผ้าด้านเปิด (ริมผ้าที่ไม่ลู่) โดยแนวเย็บห่างจากริมผ้า 0.5 cm วัสดุเย็บคือฝ้ายผสมพอลิเอสเตอร์ ตะเข็บเดี่ยว เย็บล็อก ความยาวฝีเข็ม 3 mm ผ้าขนหนูเช็ดมือ : พับริมผ้าทบ 2 ชั้นขนาด 5 mm ทั้ง 4 ด้าน แล้วเย็บริมผ้าโดยแนวเย็บห่างจากริมผ้า 4 mm ความยาวฝีเข็ม 3 mm วัสดุเย็บคือฝ้ายผสมพอลิเอสเตอร์ ตะเข็บเดี่ยว เย็บล็อก			
^ก วัฏจักรการซักให้ทำในเครื่องซักผ้าอ้างอิง วัฏจักรที่ 1 ถึง 5 : การเตรียมผ้าเป็นไปตามข้อ 6.3.1 แต่ไม่มีการปรับสภาพผ้า วัฏจักรที่ 6 ถึง 25 : วัฏจักรทดสอบเป็นไปตามข้อ 8.3.4 ที่อุณหภูมิ 60 °C โปรแกรมอ้างอิงสำหรับผ้าฝ้าย (ไม่มีการซักล่วงหน้าแต่รวมการชะล้างและการปั่น) แต่ไม่มีการปรับสภาพผ้าระหว่างวัฏจักร ^ข ขั้นตอนดำเนินงานนี้ เพื่อหาความสามารถการดูดซึมน้ำของผ้าที่มีความสามารถการดูดซึมน้ำสูง ความสามารถในการดูดซึมน้ำคือ ปริมาณน้ำที่ผ้าซึ่งผ่านการปรับภาวะที่อุณหภูมิ (20 ± 2) °C ความชื้นสัมพัทธ์ (65 ± 2) % สามารถดูดซึมเพิ่มขึ้นระหว่างแช่ในน้ำที่อุณหภูมิ 20 °C เป็นเวลา 60 s ขั้นตอนดำเนินงานเริ่มจากติดตัวอย่างซึ่งมีมวลผ่านการปรับภาวะ <i>mc</i> บนตะแกรงเหล็กกล้าแล้วจุ่มน้ำในจานเบนที่อุณหภูมิ 20 °C เป็นเวลา 60 s จากนั้นนำตัวอย่างออกจากน้ำ ปล่อยให้แห้งเป็นเวลา 120 s แล้วชั่งน้ำหนักใหม่ (<i>m</i>60) ความสามารถในการดูดซึมน้ำ <i>wac</i> คือ (<i>m</i>60 – <i>mc</i>) × 100 / <i>mc</i> ข้อมูลเหล่านี้ได้จากการวัดหลังจาก 25 วัฏจักร ตามที่กำหนดในเชิงบรรณ^ก ^ค การหาการหดตัวที่เป็นไปตาม ISO 3759 ภายหลังกระบวนการซักตามที่กำหนดในเชิงบรรณ^ข			

ข.2 โหลฐานผ้าดูแลง่าย

ตารางที่ ข.2 ข้อกำหนดคุณลักษณะของโหลฐานผ้าฝ้าย

เกณฑ์สำหรับผ้าใหม่ผ่านการปรับภาวะ	เสื้อเชิ้ตชาย	ปลอกหมอน
วัสดุตั้งต้น	พอลิเอสเตอร์ (65 ± 3) % ฝ้าย (35 ± 3) %	พอลิเอสเตอร์ (65 ± 3) % ฝ้าย (35 ± 3) %
เส้นด้าย	ปั่นแบบวงแหวน	ปั่นแบบวงแหวน
เกลียวเส้นด้าย (T/m)		
เส้นด้ายยืน	450 ± 20	1 050 ± 50
เส้นด้ายพุ่ง	450 ± 20	1 050 ± 50
ขนาดเส้นด้าย (tex)		
เส้นด้ายยืน	13 ± 1	150 ± 4
เส้นด้ายพุ่ง	13 ± 1	150 ± 4
การทอ	ทอลายขัด 1/1	ทอลายขัด 1/1
จำนวนเส้นด้าย (pick/cm)		
เส้นด้ายยืน	43 ± 2	47 ± 2
เส้นด้ายพุ่ง	30 ± 2	31 ± 2
มวลต่อพื้นที่ (g/m ²)	105 ± 10	125 ± 10
มิติ (mm)	ขนาดเซอร์มัน 41	
ความยาว	—	800 ± 50
ความกว้าง	—	800 ± 20
น้ำหนักต่อชิ้น (g)	205 ± 10	165 ± 10
การตกแต่งสำเร็จ	การฟอกขาว การชุบมัน การทำกันการหดตัว	การกำจัดแป้ง การซัก การฟอกขาว การทำให้คงรูปด้วยความร้อน
เสื้อเชิ้ตชาย : เสื้อเชิ้ตชายที่ติดกระดุม กระดุมพลาสติก แขนเสื้อไม่มีกระดุม/แต่มีริ้งควม คอปกรรมดา ไม่มีผ้ารองใน ปลอกหมอน : ซีนผ้าขนาด 80 cm × 160 cm พับทบเป็น 80 cm × 80 cm เย็บล็อกริมผ้า 2 ด้าน (ริมผ้าที่ถูกตัด) ที่อยู่ติดกับแนวพับทบ โดยแนวเย็บห่างจากริมผ้า 1 cm กลับปลอกหมอนด้านในออกข้างนอกแล้วเย็บล็อกริมผ้าด้านเปิด (ริมผ้าที่ไม่อยู่) โดยแนวเย็บห่างจากริมผ้า 0.5 cm วัสดุเย็บคือฝ้ายผสมพอลิเอสเตอร์ ตะเข็บเดี่ยว เย็บล็อก ความยาวฝีเข็ม 3 mm		

ข.3 โหลมาตรฐานผ้าพอลิเอสเตอร์สำหรับโปรแกรมซักผ้าขนสัตว์

ผ้าดักพอลิเอสเตอร์

มวล $(35 \pm 3) \text{ g}$

มวลต่อพื้นที่ $(200 \pm 25) \text{ g/m}^2$

ขนาด ผ้าทบ 2 ชั้นขนาด $(30 \pm 3) \text{ cm} \times (30 \pm 3) \text{ cm}$ เย็บริมผ้าทั้ง 4 ด้าน

ชิ้นผ้าต้องปราศจากน้ำมันก่อนที่จะส่งมอบ

ภาคผนวก ก.

(ข้อกำหนด)

การจัดการและการคำนวณอายุเฉลี่ยของโหลฐานผ้าฝ้าย

ก.1 ทั่วไป

วิธีการบรรจุโหลลงในเครื่องซักผ้า มีอิทธิพลต่อผลทดสอบ โดยเฉพาะด้านสมรรถนะการซัก เพื่อให้ได้ผลทดสอบที่สามารถทวนซ้ำได้จำเป็นต้องกำหนดวิธีการบรรจุโหลลงในเครื่องซักผ้า และปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

คำแนะนำพื้นฐานคือให้บรรจุโหลลงในเครื่องซักผ้าโดยเริ่มจากด้านล่างขึ้นมายังด้านบนตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

ติดแถบทดสอบรอยเปื้อนบนผ้าขนหนูเช็ดมือตามข้อ 6.4.2 ใส่ผ้าขนหนูเช็ดมือที่ติดแถบทดสอบรอยเปื้อนโดยพับแถบทดสอบรอยเปื้อนให้ทับอยู่บนผ้าขนหนูเช็ดมือนั่งแสดงในข้อ ก.3 จากนั้นให้พับผ้าขนหนูเช็ดมือโดยไม่ทำให้แถบทดสอบทับกันเอง

ไม่ควรวางผ้าขนหนูเช็ดมือที่ติดแถบทดสอบรอยเปื้อนทับกันเอง

ค.2 ลำดับของโหลดที่บรรจุ

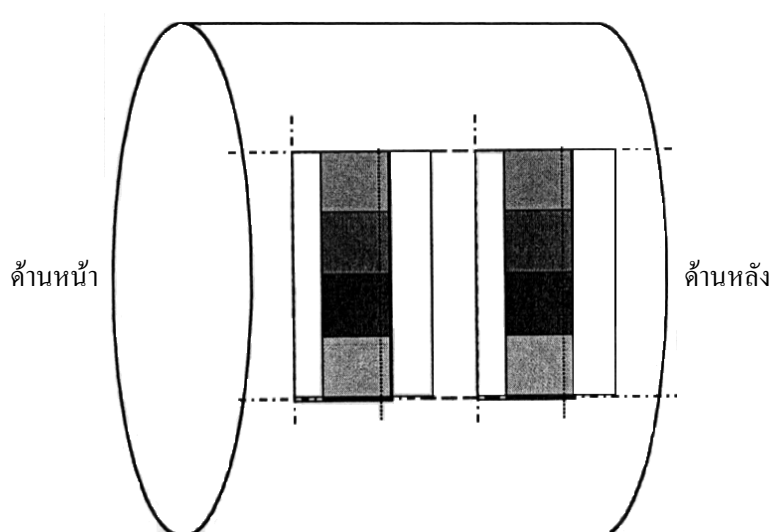
ตารางที่ ค.1 ลำดับของโหลดที่บรรจุภายในเครื่อง

ชั้นที่	จำนวน/ชนิดของโหลด	10.00	9.50	9.00	8.50	8.00	7.50	7.00	6.50	6.00	5.50	5.00	4.50	4.00	3.50	3.00	2.50	2.00	1.50	1.00
1	ปลอกหมอน	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	ผ้าขนหนูเช็ดมือสำหรับปรับน้ำหนัก	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	2	1	2	2	2	1
3	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	ปลอกหมอน	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1									
5	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
6	ผ้าปูที่นอน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
7	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน	1	1	1	1	1	1								1					
8	ปลอกหมอน	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน							1	1	1	1	1	1	1						
10	ผ้าขนหนูเช็ดมือสำหรับปรับน้ำหนัก	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	1		1	1		
11	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน	1	1	1	1	1	1													
12	ผ้าปูที่นอน	1	1	1	1	1	1													
13	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน	1	1																	
14	ปลอกหมอน	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1			
15	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน			1	1			1	1			1	1			1	1			
16	ผ้าขนหนูเช็ดมือสำหรับปรับน้ำหนัก	4	4	2	2	3	1	2	2	3	2	3	1				2	1	1	
17	ปลอกหมอน	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
18	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน	1	1																	
19	ผ้าปูที่นอน	1	1	1																
20	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน	1	1	1	1	1	1													
21	ผ้าขนหนูเช็ดมือสำหรับปรับน้ำหนัก	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2			1	1		
22	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน							1	1	1	1	1	1	1						
23	ปลอกหมอน	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
24	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน	1	1	1	1	1	1								1					
25	ผ้าปูที่นอน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
26	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
27	ปลอกหมอน	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1									
28	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	ผ้าขนหนูเช็ดมือสำหรับปรับน้ำหนัก	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	2	1	2	2	2	1
30	ปลอกหมอน	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ก.2.1 การบรรจุสำหรับโหลที่มีขนาดเกิน 10 kg

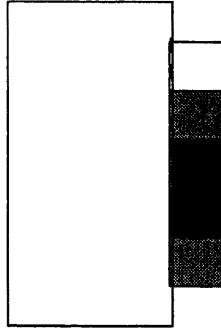
จำนวน/ชนิดของโหลที่ใส่เพิ่มสำหรับโหลทดสอบที่หนักมากกว่า 10 kg ให้เพิ่มขึ้นตوندังต่อไปนี้

- ผ้าปูที่นอนต้องเพิ่มระหว่างชั้น 2 ชั้น
 - ผ้าปูที่นอนชั้นที่ 5 ระหว่างชั้นที่ 14/15
 - ผ้าปูที่นอนชั้นที่ 6 ระหว่างชั้นที่ 16/17
 - ผ้าปูที่นอนชั้นที่ 7 ระหว่างชั้นที่ 8/9
 - ผ้าปูที่นอนชั้นที่ 8 ระหว่างชั้นที่ 22/23
- ปลอกหมอน ให้เพิ่มทีละชิ้นตามจำนวนที่ต้องเติมตามลำดับจากชั้นนอกสู่ชั้นในดังนี้ : ชั้นที่ 1 – 30 – 4 – 27 – 8 – 23 – 14 – 17
- ผ้าขนหนูเช็ดมือสำหรับปรับน้ำหนัก ให้เพิ่มทีละชิ้นตามจำนวนที่ต้องเติมตามลำดับจากชั้นในสู่ชั้นนอกดังนี้ : ชั้นที่ 16 – 10 – 21 – 2 – 29
- ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน ให้วางกระจายอย่างสม่ำเสมอ สำหรับเครื่องซักผ้าแบบถังนอนที่มีขนาดเกิน 10 กิโลกรัม กรณีถังมีความลึกเพียงพอ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 2 ชั้นที่ติดแถบทดสอบรอยเปื้อนให้วางข้างเคียงกันใน 1 ชั้น ตามที่แสดงในรูปที่ ก.1
- ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน ให้เพิ่มทีละชิ้นตามจำนวนที่ต้องเติมตามลำดับจากชั้นในสู่ชั้นนอกดังนี้ : ชั้นที่ 13 – 18 – 11 – 20 – 9 – 22 – 7 – 24 – 5 – 26 – 3 – 28
- ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน เฉพาะจำนวนที่ให้วางในชั้นที่ 15 ด้วย



รูปที่ ก.1 การวางผ้าขนหนูเช็ดมือ 2 ชั้นที่ติดแถบทดสอบรอยเปื้อนใน 1 ชั้นสำหรับโหลที่มีขนาดเกิน 10 kg

ค.3 การติดแถบทดสอบรอยเปื้อนบนผ้าขนหนูเช็ดมือ

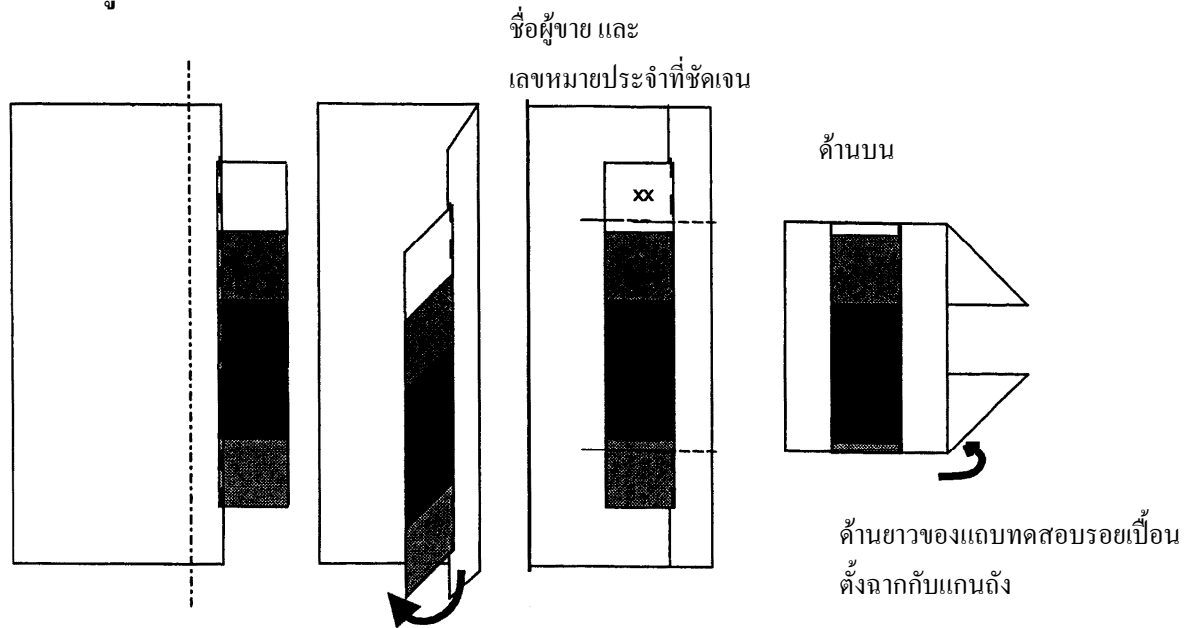


- ผ้าขนหนูเช็ดมือสำหรับติดแถบทดสอบรอยเปื้อนต้องเรียบ
- วางแถบทดสอบรอยเปื้อนบนผ้าขนหนูเช็ดมือ
- ด้านของแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งมีชื่อผู้ขายและเลขหมายประจำ (เช่น EMPA ×××) ให้อยู่ที่ด้านล่าง
- ส่วนที่ไม่เปื้อนของแถบทดสอบรอยเปื้อนถูกเย็บอยู่มุมขวาบนตามแนวยาวของผ้าขนหนูเช็ดมือ
- เย็บแถบทดสอบรอยเปื้อนเข้ากับผ้าขนหนูเช็ดมือ ตามที่แสดงในรูปด้านบน ระยะห่างจากแนวตะเข็บถึงขอบแถบทดสอบรอยเปื้อนและขอบผ้าขนหนูเช็ดมือ ต้องน้อยกว่า 10 mm

หมายเหตุ ทางเลือกสำหรับวิธีติดแถบทดสอบรอยเปื้อนด้วยคลิปอยู่ระหว่างการพิจารณา

ค.4 วิธีการพับโหลดก่อนบรรจุเครื่องซักผ้า

ค.4.1 ผ้าขนหนูเช็ดมือ + แฉกทดสอบรอยเปื้อน

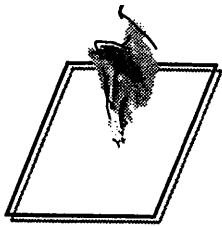


พับผ้าขนหนูเช็ดมือนด้านที่ติดแฉก
ทดสอบรอยเปื้อน 1 ครั้งเพื่อให้แฉก
ทดสอบรอยเปื้อนอยู่กึ่งกลาง

พับผ้าขนหนูเช็ดมือทางด้านกว้างทั้ง 2 ด้านโดย
ที่แฉกทดสอบรอยเปื้อน 3 ชนิดยังอยู่ด้านบน
ของผ้าขนหนูเช็ดมือ

ค.4.2 ผ้าขนหนูเช็ดมือที่ไม่มีแฉกทดสอบรอยเปื้อน

จับผ้าขนหนูเช็ดมือตรงกลาง

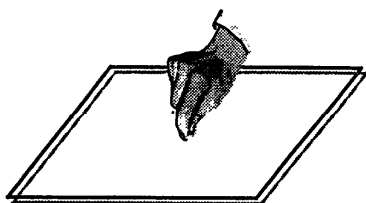


สะบัดผ้าขนหนูเช็ดมือให้ห้อยลง



ค.4.3 ปลอกหมอน

จับปลอกหมอนตรงกลาง

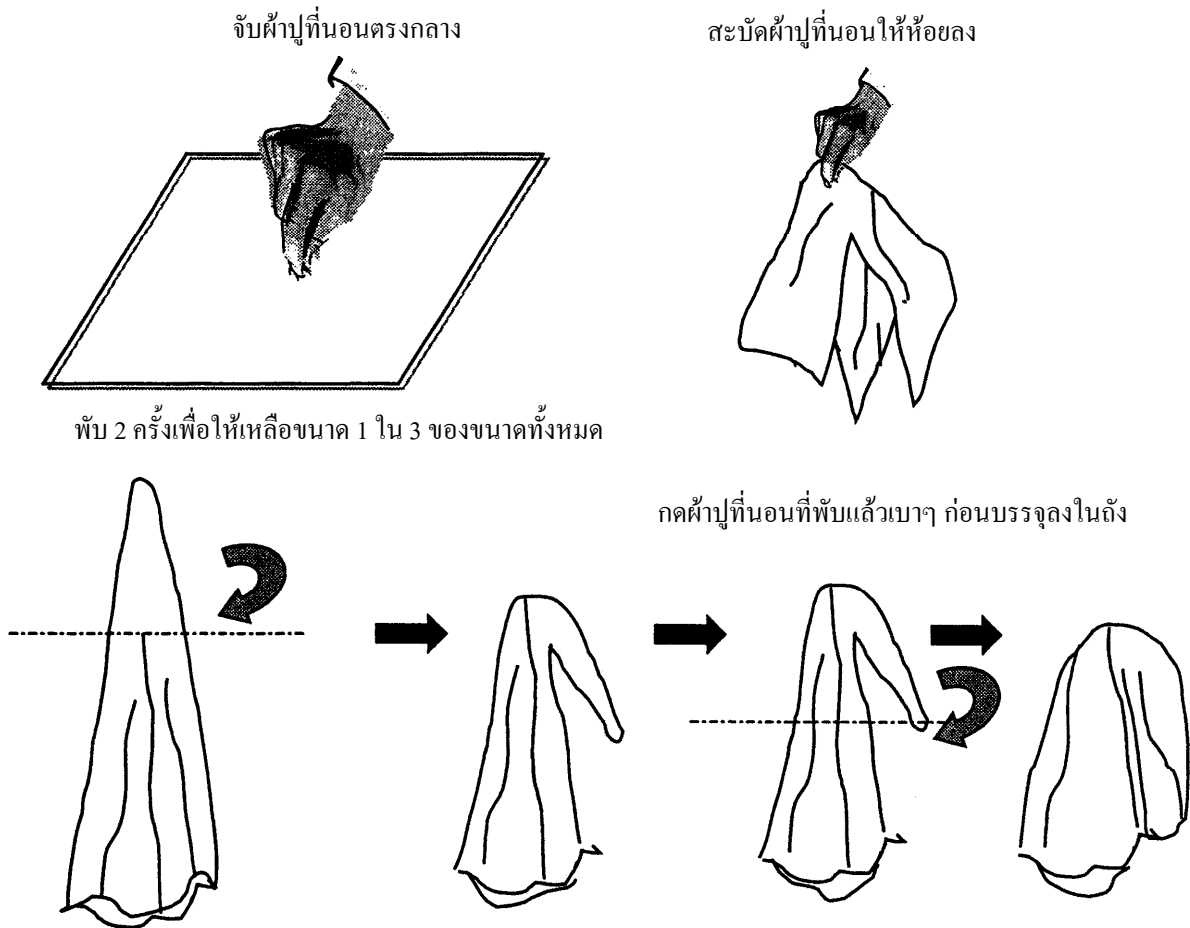


สะบัดปลอกหมอนให้ห้อยลง



ค.4.4 ผ้าปูที่นอน

ผ้าปูที่นอนให้พับ 2 ครั้งตามวิธีดังต่อไปนี้

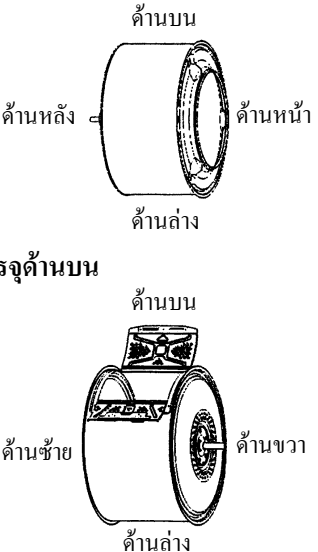
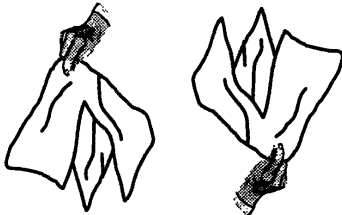
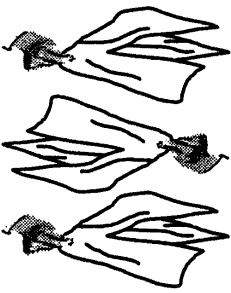


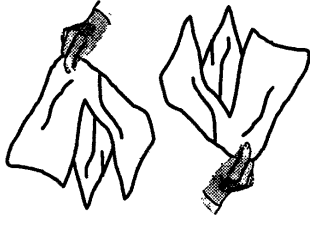
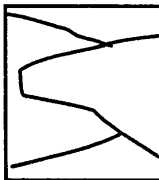
ค.5 การใส่โหลดลงในเครื่องซักผ้าตามลำดับขั้น

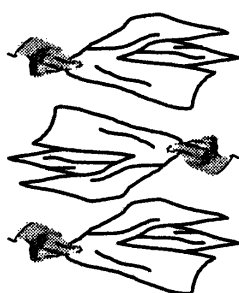
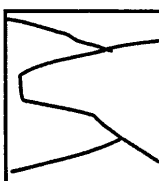
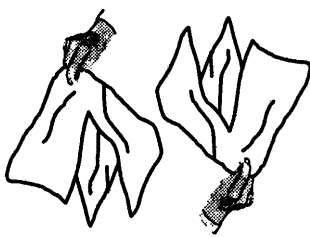
ค.5.1 ข้อกำหนดทั่วไป

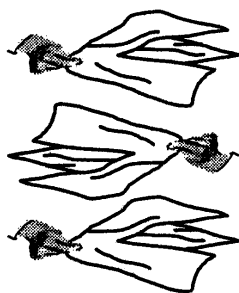
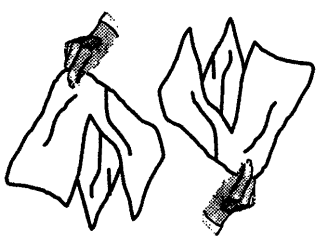
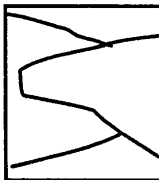
- ใส่โหลดเป็นชั้น ๆ ลงในเครื่องซักผ้าจากด้านล่างสู่ด้านบนเสมอ
- ในแต่ละลำดับขั้นให้กระจายโหลดอย่างสม่ำเสมอในแต่ละชั้นของถังหรือตะกร้า
- ไม่ควรใช้แรงมากเกินไป
- ทุกครั้งที่บรรจุผ้าขนหนูเช็ดมือที่ติดแถบทดสอบรอยเปื้อนในเครื่องซักผ้า ให้วางด้านที่มีแถบรอยเปื้อนอยู่ด้านบนในตำแหน่งกึ่งกลางของถังหรือตะกร้า
- ควรวางด้านยาวของแถบทดสอบรอยเปื้อนให้ตั้งฉากกับแกนของถังหรือตะกร้า
- ในกรณีเครื่องซักผ้าแบบอื่น ๆ ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำข้างต้นให้ใกล้เคียงเท่าที่จะเป็นไปได้

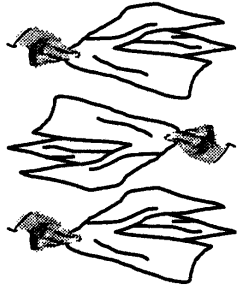
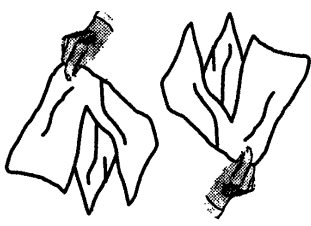
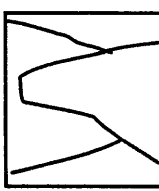
ค.5.2 คำอธิบายของการใส่โหลดสำหรับแต่ละชั้น

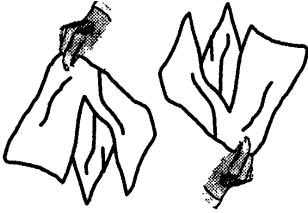
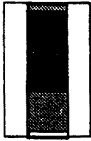
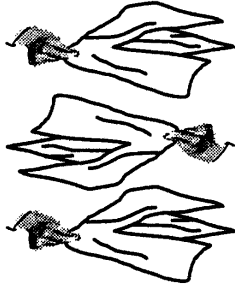
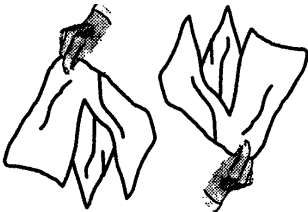
	จำนวน/ชนิดของโหลด	ถังชักบรรจุด้านหน้า	ข้อคิดเห็น
		 ถังชักบรรจุด้านบน	
1	ปลอกหมอน 1 ถึง 2		• จับปลอกหมอนตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถังหรือตะกร้าโดยให้ตั้งฉากกับแกนถังหรือตะกร้า • ปลอกหมอนใบอื่น ๆ (ถ้ามี) ให้วางกลับตำแหน่งข้างปลอกหมอนใบก่อนหน้านี้
2	ผ้าขนหนูเช็ดมือ 1 ถึง 4		• จับผ้าขนหนูเช็ดมือตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถังหรือตะกร้าโดยให้ขนานกับแกนถังหรือตะกร้า • วางผ้าขนหนูเช็ดมือผืนอื่น ๆ กลับตำแหน่งข้างผ้าขนหนูเช็ดมือผืนก่อนหน้านี้ เพื่อให้ผ้าขนหนูเช็ดมือทั้งหมดกระจายเป็นอย่างดีในชั้นนี้
3	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน 1		• วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถังหรือตะกร้า

4	ปลอกหมอน 0 ถึง 2		• จับปลอกหมอนตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถึงหรือตะกร้าโดยให้ตั้งฉากกับแกนถึงหรือตะกร้า • ปลอกหมอนใบอื่น ๆ (ถ้ามี) ให้วางกลับตำแหน่งข้างปลอกหมอนใบก่อนหน้า
5	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน 0 ถึง 1		• วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถึงหรือตะกร้า
6	ผ้าปูที่นอน 0 ถึง 1		• นำผ้าปูที่นอนที่พับไว้วางให้ราบที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในถึงหรือตะกร้า
7	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน 0 ถึง 1		• วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถึงหรือตะกร้า
8	ปลอกหมอน 0 ถึง 2		• จับปลอกหมอนตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถึงหรือตะกร้าโดยให้ตั้งฉากกับแกนถึงหรือตะกร้า • ปลอกหมอนใบอื่น ๆ (ถ้ามี) ให้วางกลับตำแหน่งข้างปลอกหมอนใบก่อนหน้า
9	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน 0 ถึง 1		• วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถึงหรือตะกร้า

10	ผ้าขนหนูเช็ดมือ 0 ถึง 3		- จับผ้าขนหนูเช็ดมือตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถังหรือตะกร้าโดยให้ขนานกับแกนถังหรือตะกร้า - วางผ้าขนหนูเช็ดมือผืนอื่น ๆ กลับตำแหน่งข้างผ้าขนหนูเช็ดมือผืนก่อนหน้า เพื่อให้ผ้าขนหนูเช็ดมือทั้งหมดกระจายเป็นอย่างดีในชั้นนี้
11	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน 0 ถึง 1		วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถังหรือตะกร้า
12	ผ้าปูที่นอน 0 ถึง 1		นำผ้าปูที่นอนที่พับไว้วางให้ราบที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในถังหรือตะกร้า
13	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน 0 ถึง 1		วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถังหรือตะกร้า
14	ปลอกหมอน 0 ถึง 2		- จับปลอกหมอนตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถังหรือตะกร้าโดยให้ตั้งฉากกับแกนถังหรือตะกร้า - ปลอกหมอนใบอื่น ๆ (ถ้ามี) ให้วางกลับตำแหน่งข้างปลอกหมอนใบก่อนหน้า
15	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน 0 ถึง 1		วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถังหรือตะกร้า

16	ผ้าขนหนูเช็ดมือ 0 ถึง 4		• จับผ้าขนหนูเช็ดมือตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถังหรือตะกร้าโดยให้ขนานกับแกนถึงหรือตะกร้า • วางผ้าขนหนูเช็ดมือผืนอื่น ๆ กลับตำแหน่งข้างผ้าขนหนูเช็ดมือผืนก่อนหน้า เพื่อให้ผ้าขนหนูเช็ดมือทั้งหมดกระจายเป็นอย่างดีในชั้นนี้
17	ปลอกหมอน 0 ถึง 2		• จับปลอกหมอนตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถังหรือตะกร้าโดยให้ตั้งฉากกับแกนถึงหรือตะกร้า • ปลอกหมอนใบอื่น ๆ (ถ้ามี) ให้วางกลับตำแหน่งข้างปลอกหมอนใบก่อนหน้า
18	ผ้าขนหนูเช็ดมือติด แถบทดสอบรอยเปื้อน 0 ถึง 1		• วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถังหรือตะกร้า
19	ผ้าปูที่นอน 0 ถึง 1		• นำผ้าปูที่นอนที่พับไว้วางให้ราบที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในถังหรือตะกร้า
20	ผ้าขนหนูเช็ดมือติด แถบทดสอบรอยเปื้อน 0 ถึง 1		• วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถังหรือตะกร้า

21	ผ้าขนหนูเช็ดมือ 0 ถึง 3		• จับผ้าขนหนูเช็ดมือตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถังหรือตะกร้าโดยให้ขนานกับแกนถังหรือตะกร้า • วางผ้าขนหนูเช็ดมือผืนอื่น ๆ กลับตำแหน่งข้างผ้าขนหนูเช็ดมือผืนก่อนหน้า เพื่อให้ผ้าขนหนูเช็ดมือทั้งหมดกระจายเป็นอย่างดีในชั้นนี้
22	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน 0 ถึง 1		• วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถังหรือตะกร้า
23	ปลอกหมอน 0 ถึง 2		• จับปลอกหมอนตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถังหรือตะกร้าโดยให้ตั้งฉากกับแกนถังหรือตะกร้า • ปลอกหมอนใบอื่น ๆ (ถ้ามี) ให้วางกลับตำแหน่งข้างปลอกหมอนใบก่อนหน้า
24	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน 0 ถึง 1		• วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถังหรือตะกร้า
25	ผ้าปูที่นอน 0 ถึง 1		• นำผ้าปูที่นอนที่พับไว้วางให้ราบที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในถังหรือตะกร้า
26	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน 0 ถึง 1		• วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถังหรือตะกร้า

27	ปลอกหมอน 0 ถึง 2		• จับปลอกหมอนตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถังหรือตะกร้าโดยให้ตั้งฉากกับแกนถังหรือตะกร้า • ปลอกหมอนใบอื่น ๆ (ถ้ามี) ให้วางกลับตำแหน่งข้างปลอกหมอนใบก่อนหน้า
28	ผ้าขนหนูเช็ดมือติดแถบทดสอบรอยเปื้อน 1		• วางผ้าขนหนูเช็ดมือที่มีแถบทดสอบรอยเปื้อนซึ่งพับไว้ลงตรงกลางของถังหรือตะกร้า
29	ผ้าขนหนูเช็ดมือ 1 ถึง 4		• จับผ้าขนหนูเช็ดมือตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถังหรือตะกร้าโดยให้ขนานกับแกนถังหรือตะกร้า • วางผ้าขนหนูเช็ดมือผืนอื่น ๆ กลับตำแหน่งข้างผ้าขนหนูเช็ดมือผืนก่อนหน้า เพื่อให้ผ้าขนหนูเช็ดมือทั้งหมดกระจายเป็นอย่างดีในชั้นนี้
30	ปลอกหมอน 1 ถึง 2		• จับปลอกหมอนตรงกลาง สะบัดให้ห้อยลง แล้วใส่ลงในถังหรือตะกร้าโดยให้ตั้งฉากกับแกนถังหรือตะกร้า • ปลอกหมอนใบอื่น ๆ (ถ้ามี) ให้วางกลับตำแหน่งข้างปลอกหมอนใบก่อนหน้า

ค.6 การหาอายุเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก

อายุเฉลี่ยของโหลฐานผ้าฝ้ายให้คำนวณดังต่อไปนี้

$$\bar{A} = \frac{1}{\sum n_i \cdot w_i} \cdot \sum n_i \cdot w_i \cdot a_i$$

เมื่อ

a_i คือ อายุของโหลด (หลังจากการปรับภาวะ) ระบุเป็นจำนวนวัฏจักรทดสอบ

n_i คือ จำนวนของโหลด (ชนิดและอายุที่เหมือนกัน)

w_i คือ น้ำหนักต่อชิ้นที่ให้ไว้ในตารางที่ ข.1

$\bar{A}$ คือ อายุเฉลี่ยของโหลด ระบุเป็นจำนวนวัฏจักรทดสอบ

ภาคผนวก ง.

(ข้อกำหนด)

วิธีทำให้แห้ง (bone-dry method)

มวลผ้าแห้งของผ้าให้หาดังต่อไปนี้

- ก) เครื่องอบผ้าที่จะนำมาหามวลผ้าแห้ง ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

มวลผ้าแห้งระบุของโหลดที่ถูกทำให้แห้งในการอบแต่ละครั้งต้องมีค่าไม่มากกว่า 1 kg สำหรับปริมาตรถึงที่กำหนดของเครื่องอบผ้าแต่ละ 20 L และเมื่อแสดงเป็นกิโลกรัม ต้องน้อยกว่า 3.3 เท่าของพิกัดตัวทำความร้อนของเครื่องอบผ้า (แสดงเป็นกิโลวัตต์)

หมายเหตุ 1 คำอธิบายข้างต้นระบุกรณีที่เป็นการจำกัด ถ้าต้องการอบผ้าให้แห้งเร็วขึ้น แนะนำให้ใช้ตัวทำความร้อนที่ใหญ่ขึ้นหรือเครื่องอบผ้าแบบหมุนกลับไปมา หรือทั้ง 2 กรณี

ถ้าจำเป็น ให้แบ่งโหลดทดสอบออกไม่เกิน 2 ส่วน และนำแต่ละส่วนไปแยกปฏิบัติตามขั้นตอนข้อ ข) ถึงข้อ ค)

หมายเหตุ 2 ถ้าเป็นไปได้ โหลดฐานควรทำให้แห้งทั้งหมดโดยไม่แบ่ง

- ข) ใส่โหลดในเครื่องอบผ้า และให้ทำงานที่อุณหภูมิร้อนที่สุด/โปรแกรมอบเป็นเวลา 30 min

ทุก 10 min ต้องสับัดโหลดด้วยมือและตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าโหลดแต่ละชิ้นไม่ม้วนตัวหรือม้วนอยู่ภายในชิ้นอื่น ซึ่งจะดักความชื้นเอาไว้ ขั้นตอนนี้ซึ่งรวมการเปิดและปิดประตูต้องเสร็จภายใน 30 s

- ค) เดินเครื่องอบผ้า 30 min แล้วหยุด และหามวลของโหลดก่อนที่จะเย็นลง ถ้าต้องเคลื่อนย้ายโหลดออกจากเครื่องอบผ้าเพื่อนำไปหามวล ให้ทำอย่างรวดเร็วเท่าที่จะเป็นไปได้

- ง) ทำซ้ำขั้นตอนข้อ ข) และข้อ ค) โดยเดินเครื่องอบผ้า 20 min เท่านั้น

- จ) ถ้ามวลของโหลดทดสอบมีค่าแตกต่างกับการวัดครั้งก่อนไม่เกิน 1 % ให้บันทึกค่าที่ได้เป็น m_{bd}

- ฉ) ถ้าไม่ได้ ให้ทำซ้ำขั้นตอนข้อ ง) และข้อ จ) จนกระทั่งได้ค่าไม่เกิน 1 %

- ช) ต้องปรับภาวะมวลของผ้าดังต่อไปนี้ :

- สำหรับโหลดทดสอบผ้าฝ้าย มวลที่ปรับภาวะมีค่า 1.06 เท่าของมวลผ้าแห้ง
- สำหรับโหลดทดสอบผ้าที่ดูแล่ง่าย มวลที่ปรับภาวะมีค่า 1.025 เท่าของมวลผ้าแห้ง

ภาคผนวก จ.

(ข้อกำหนด)

ข้อกำหนดคุณลักษณะของแถบทดสอบรอยเปื้อนมาตรฐาน

จ.1 รอยเปื้อนประดิษฐ์

สมรรถนะการซักของเครื่องซักผ้าใช้ในที่อยู่อาศัย เป็นผลจากปฏิกิริยาทางกลและทางเคมี และผลของทั้งคู่รวมกัน รอยเปื้อนตามธรรมชาติมีส่วนผสมของวัสดุที่เป็นไขมัน โปรตีน สารสีอินทรีย์และอนินทรีย์ ผสมกันเป็นของผสมเชิงซ้อน รอยเปื้อนตามธรรมชาติบางชนิดอาจไวต่อปฏิกิริยาทางกล ในขณะที่บางชนิดไวต่อปฏิกิริยาเคมี เช่น การออกซิเดชัน (การฟอกขาว) การละลายในน้ำ การเกิดอิมัลชัน อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะช่วยเพิ่มผลที่เกิดจากปฏิกิริยาทางกลและทางเคมี สมรรถนะการกำจัดรอยเปื้อนทั่ว ๆ ไปของเครื่องซักผ้าหาได้จากการใช้รอยเปื้อนประดิษฐ์มาตรฐานชนิดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- แถบทดสอบรอยเปื้อนมาตรฐานที่มีคาร์บอนแบล็กและน้ำมันแร่เป็นองค์ประกอบหลัก สามารถนำไปทดสอบผลการกำจัดสิ่งสกปรกด้วยปฏิกิริยาทางกลและทางความร้อนเป็นหลัก
- แถบทดสอบรอยเปื้อนมาตรฐานที่มีเลือดเป็นองค์ประกอบหลัก สามารถนำไปทดสอบการกำจัดสารสีโปรตีน
- แถบทดสอบรอยเปื้อนมาตรฐานที่มีซีอิ๊วโกเลตและนมเป็นองค์ประกอบหลัก สามารถใช้ทดสอบการกำจัดสารสีอินทรีย์
- แถบทดสอบรอยเปื้อนมาตรฐานที่มีไวน์แดงเป็นองค์ประกอบหลัก สามารถใช้ทดสอบผลของการฟอกขาว

หมายเหตุ การทำเปื้อนที่อุณหภูมิต่ำอยู่ระหว่างการพิจารณาเพิ่มเติม

จ.2 ผ้าที่ใช้ทำเปื้อน

จ.2.1 วัสดุ

ให้ใช้ผ้าฝ้ายบริสุทธิ์สำหรับนำมาทำเปื้อน

จ.2.2 การทอ

คุณลักษณะของผ้า (หลังจากผ่านกระบวนการตามข้อ จ.2.3)

น้ำหนัก $(200 \pm 10) \text{ g/m}^2$

เกลียวของเส้นด้าย

เส้นด้ายยืน $(700 \pm 100) \text{ T/m}$

เส้นด้ายพุ่ง	(450 ± 100) T/m
จำนวนเส้นด้าย	
เส้นด้ายยืน	(34 ± 2) เส้น/cm
เส้นด้ายพุ่ง	(20 ± 2) เส้น/cm
ขนาดเส้นด้าย	
เส้นด้ายยืน	(30 ± 1) Tex
เส้นด้ายพุ่ง	(50 ± 1) Tex

จ.2.3 การฟอกขาว

ให้นำผ้าไปผ่านกระบวนการเตรียมผ้า จนถึงการฟอกขาวเพื่อให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

จ.2.3.1 การสะท้อนแสง

สำหรับผ้าที่ยังไม่ได้ทำเปื้อนต้องมีค่าไตรสติมูลัส Y มากกว่า 86 % โดยใช้เครื่องมือวัดตามข้อ 7.11

จ.2.3.2 ดัชนีการไหล (fluidity index) 4 Po ถึง 5 Po

กระบวนการเตรียมผ้าอาจรวมถึงการเผาขน การกำจัดแป้ง การกำจัดสิ่งสกปรก และการอัดรีดด้วยลูกกลิ้ง ห้ามใช้สารขาวแสงและสารเพิ่มความสดใส

จ.2.4 การทวนซ้ำได้

มีเพียงผู้ทำที่มีความเชี่ยวชาญและผลิตผ้านี้เป็นจำนวนมากเท่านั้น ที่สามารถส่งมอบผ้าชนิดนี้จำนวนเพียงพอสำหรับการทวนซ้ำได้

จ.3 รอยเปื้อนประดิษฐ์

จ.3.1 ส่วนประกอบสารทำเปื้อน

จ.3.1.1 ส่วนประกอบของสารทำเปื้อนที่มีคาร์บอนแบล็กและน้ำมันแร่เป็นพื้นฐาน

สารสี (pigment) คาร์บอนแบล็ก :

ขนาดเฉลี่ยของเม็ดสี	295 Å
พื้นผิวเฉลี่ยของเม็ดสี	94 m ² /g
ปริมาณคาร์บอน	96.0 %

น้ำมัน น้ำมันพาราฟิน :

น้ำหนักเฉพาะ	0.885
จุดติดไฟ	221 °C
อุณหภูมิที่เปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นของเหลว	-26 °C

สัดส่วนของสารสีต่อวัสดุไขมัน ต้องมีค่าที่ทำให้เกิดการสะท้อนแสงตามที่ระบุในข้อ จ.4.2

จ.3.1.2 ส่วนประกอบของสารทำเปื้อนที่มีเลือดเป็นพื้นฐาน

ให้ใช้เลือดหมูสดและผ่านการทำให้คงสภาพโดยการเติมสารแอมโมเนียมซิเตรต 10 g/L

จ.3.1.3 ส่วนประกอบของสารทำเปื้อนที่มีช็อกโกแลตและนมเป็นพื้นฐาน

โกโก้ชนิดไม่ทำให้หวาน (ไขมัน 20/22 % ไม่ทำให้เป็นค่า) ด้วยน้ำตาลนมวัวที่มีครีมเต็มและน้ำ

จ.3.1.4 ส่วนประกอบของสารทำเปื้อนที่มีไวน์แดงเป็นพื้นฐาน

ไวน์แดง “Alicante”

หมายเหตุ Alicante เป็น เครื่องหมายการค้า สารสนเทศนี้ให้ไว้เพื่อความสะดวกของผู้ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ และเครื่องหมายการค้านี้ไม่ได้ถูกตั้งขึ้นและรับรองโดย IEC อาจใช้ข้อมูลรายละเอียดอื่นที่เทียบเท่ากันได้ ถ้าให้ผลที่เหมือนกัน

จ.3.2 แหล่งที่มาของรอยเปื้อน

ส่วนประกอบของรอยเปื้อนแต่ละชนิด ควรมาจากแหล่งผลิตเพียงแหล่งเดียว

วัสดุดังต่อไปนี้ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดข้างต้น

- สารสี Gasruss CKR จาก Degussa
- น้ำมัน น้ำมัน Ondina 33 จาก Shell

หมายเหตุ Gasruss และ Ondina เป็น เครื่องหมายการค้า สารสนเทศนี้ให้ไว้เพื่อความสะดวกของผู้ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ และเครื่องหมายการค้านี้ไม่ได้ถูกตั้งขึ้นและรับรองโดย IEC อาจใช้ข้อมูลรายละเอียดอื่นที่เทียบเท่ากันได้ ถ้าให้ผลที่เหมือนกัน

จ.4 การทำผ้าเปื้อน

จ.4.1 วิธีทำ

แนะนำให้จุ่มผ้าลงในสารเปื้อน

โดยอาจรวมการปฏิบัติดังต่อไปนี้ :

- การจุ่ม
- การอัดรีดด้วยลูกกลิ้ง
- การทำแห้ง
- การจุ่มอีกครั้ง ถ้าจำเป็น
- การอัดรีดด้วยลูกกลิ้ง
- การทำแห้ง
- การบ่ม

จ.4.2 การตรวจสอบรอยเปื้อนหลังการทำเปื้อน

ผู้ทำผ้าเปื้อนต้องแน่ใจว่ารอยเปื้อนติดผ้าเท่ากันทั่วทั้งผืนและทำได้สม่ำเสมอทุกครั้ง ให้วัดการสะท้อนแสงภายหลังการดำเนินการโดยใช้เครื่องมือดังที่ระบุไว้ในข้อ 7.11 การวัดควรใช้กับรอยเปื้อนที่มีคาร์บอนแบล็กและน้ำมันแร่เป็นองค์ประกอบหลัก

- ค่าไทรสติมูลัส Y (27 ± 3)

จ.4.3 การตรวจสอบตัวอย่างผ้าเปื้อนที่ผ่านการซัก

จากแต่ละโปรแกรมดังต่อไปนี้ ให้ดำเนินการซัก 5 วัฏจักรด้วยเครื่องซักผ้าอ้างอิงตามที่อธิบายในตารางที่ ก.2 ของภาคผนวก ก.

- โปรแกรมที่ 1 : ผ้าฝ้าย 60 °C ผงซักฟอก A* 180 g
- โปรแกรมที่ 2 : ผ้าฝ้าย 40 °C ผงซักฟอก A* 180 g
- โปรแกรมที่ 3 : ผ้าฝ้าย 60 °C ผงซักฟอก A* 90 g

ให้วัดการสะท้อนแสงตามข้อ 7.11 และประเมินผลตามข้อ 8.4 (ข้อ ก. ถึงข้อ ค.)

อัตราส่วนและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนระหว่างโปรแกรมที่แตกต่างกัน กำหนดในตารางที่ จ.1 และต้องได้รับการรับรองโดยผู้ส่งมอบวัสดุทำเปื้อน

ตารางที่ จ.1 อัตราส่วนและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนระหว่างโปรแกรมที่แตกต่างกันของรอยเปื้อนที่ได้มาตรฐาน

สารทำเปื้อน	อัตราส่วนค่าการสะท้อนแสง โปรแกรมที่ 2 เทียบกับโปรแกรมที่ 1	อัตราส่วนค่าการสะท้อนแสง โปรแกรมที่ 3 เทียบกับโปรแกรมที่ 1
คาร์บอนแบล็ก / น้ำมัน	0.88 ± 0.03	0.94 ± 0.03
เลือด	0.91 ± 0.04	0.92 ± 0.05
ช็อกโกแลต / นม	0.89 ± 0.04	0.88 ± 0.05
ไวน์แดง	0.87 ± 0.03	0.92 ± 0.03
รวม	0.89 ± 0.02	0.92 ± 0.02
หมายเหตุ ค่าอยู่ระหว่างการพิจารณา		

อัตราส่วนเหล่านี้เป็นตัวกำหนดขอบเขตของระบบทดสอบทั้งหมดของเครื่องซักผ้าอ้างอิง โหลดฐานผงซักฟอก แอบทดสอบรอยเปื้อน และการวัดการสะท้อนแสง ดังนั้น อาจใช้อัตราส่วนนี้เป็นเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไปสำหรับระบบทดสอบ และนำค่าความไม่แน่นอนของแต่ละห้องปฏิบัติการมาพิจารณาเพิ่มเติมด้วย

จ.5 การติดฉลาก

แต่ละแบบตลับของชั้นทดสอบรอยเปื้อน ต้องทำเครื่องหมายและส่งมอบโดยมีสารสนเทศดังต่อไปนี้

- เลขหมายประจำ เพื่อตรวจสอบวันที่ทำ
- กำหนดอายุการใช้งาน (ระยะเวลาต่ำสุดที่ยังรับประกันความสามารถในการทำซ้ำได้ ควรเป็น 1 ปีนับจากวันที่ทำ)
- ค่าการสะท้อนแสงของผ้าที่ไม่มีรอยเปื้อน (ดูข้อ จ.2.3)
- ค่าการสะท้อนแสงของผ้าที่มีรอยเปื้อน (ดูข้อ จ.4.2)
- ค่าการสะท้อนแสงที่เกิดภายหลังการซัก ประกอบด้วยค่าไตรสตีมูลัส Y สำหรับรอยเปื้อนแต่ละชนิด ภายหลังการซักในเครื่องซักผ้าอ้างอิงด้วยผงซักฟอก A* ปริมาณ 180 g ที่ 60 °C กับที่ 40 °C และที่ 60 °C ด้วยผงซักฟอก A* ปริมาณ 180 g กับปริมาณ 90 g พร้อมด้วยอัตราส่วนที่ได้ตามข้อ จ.4.3

จ.5.1 การเก็บรักษา

แนะนำภาวะการเก็บรักษาชั้นผ้าเปื้อนดังต่อไปนี้

- อุณหภูมิ : -5°C ถึง $+5^{\circ}\text{C}$
- หนีบห่อ : สุญญากาศในแผ่นพอลิเอทิลีน

จ.6 คำแนะนำสำหรับผู้ใช้

การเก็บรักษาและการขนส่งให้ทำตามคำแนะนำของผู้ทำผ้าเปียอน

แนะนำให้ผู้ใช้ผ้าเปียอนตรวจสอบค่าการสะท้อนแสงเป็นระยะ ตามที่ให้ไว้ในข้อ จ.4.2 และข้อ จ.4.3

ภาคผนวก ฉ.

(ข้อกำหนด)

ผงซักฟอกอ้างอิง

ฉ.1 ผงซักฟอกอ้างอิง A*

ผงซักฟอก A* นี้ ใช้แทนผงซักฟอก A เดิม

ตารางที่ ฉ.1 ส่วนประกอบของผงซักฟอกอ้างอิง A*

ส่วนประกอบ	%	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน (±)
โซเดียมแอลคิลเบนซีนซัลโฟเนต (linear sodium alkyl benzene sulfonate)	8.8	0.5
เอทอกซีไฮดรอกซีแอลกอฮอล์ C _{12/14} ชนิด 7 EO (ethoxylated fatty alcohol C _{12/14} (7 EO)	4.7	0.3
สบู่โซเดียม (สบู่ขาว)	3.2	0.2
สารยับยั้งฟองเข้มข้นที่มีซิลิกอน 12 % ใช้สารอินทรีย์เป็นพาหะ (foam inhibitor concentrate (12% silicon on organic carrier))	3.9	0.3
โซเดียมอะลูมิเนียมซิลิเกตซีโอไลต์ 4A ที่มีสารออกฤทธิ์ 80 % (sodium aluminium silicate zeolite 4A (80% active substance))	28.3	1.0
โซเดียมคาร์บอเนต (sodium carbonate)	11.6	1.0
เกลือโซเดียมของโคพอลิเมอร์ชนิดเม็ด ที่มาจากกรดอะคริลิกและมาลิก (sodium salt of a copolymer from acrylic and maleic acid (granulate))	2.4	0.2
โซเดียมซิลิเกตที่เป็นกลางโดยมีสัดส่วนของ SiO ₂ : Na ₂ O = 3.3 : 1 (sodium silicate (SiO ₂ : Na ₂ O = 3.3 : 1))	3.0	0.2
คาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส (carboxymethylcellulose)	1.2	0.1
ฟอสเฟต ที่มีกรดออกฤทธิ์ 25 % (phosphonate (DEQUEST 2066, 25% active acid))	2.8	0.2
สารเพิ่มความขาวสำหรับผ้าฝ้ายแบบสตีลเบิน (optical whitener for cotton (stilbene type))	0.2	0.02
โซเดียมซัลเฟต (sodium sulphate)	6.5	0.5
โปรทีเอส ที่มีความเข้มข้น 8.0 (protease:(Savinase 8.0))	0.4	0.04
โซเดียมเพอร์โบเรตเตตระไฮเดรต ที่มีออกซิเจนออกฤทธิ์ 10.00 – 10.40 % (sodium perborate tetrahydrate (active oxygen 10.00 – 10.40 %))	20.0	
เทตระ-อะเซทิล เอทิลีนไดอะมีน ที่มีสารออกฤทธิ์ 90.0 – 94.0 % (tetra-acetylenediamine (active content 90.0-94.0%))	3.0	
หมายเหตุ 1 ผงซักฟอกอ้างอิงถูกแบ่งแยกจากกันเป็น 3 ส่วน — ผงซักฟอกที่มีค่าผสมพร้อมด้วยเอนไซม์และสารยับยั้งฟอง — โซเดียมเพอร์โบเรตเตตระไฮเดรต — สารกระตุ้นการฟอกขาว เทตระ- อะเซทิล เอทิลีนไดอะมีน สัดส่วนของส่วนประกอบของผงซักฟอกที่พร้อมใช้ คือ : — ผงซักฟอกที่มีค่าผสมพร้อมด้วยเอนไซม์และสารยับยั้งฟอง 77 % — โซเดียมเพอร์โบเรตเตตระไฮเดรต 20 % — สารกระตุ้นการฟอกขาว เทตระ- อะเซทิล เอทิลีนไดอะมีน 3 % หมายเหตุ 2 เนื่องจากความแปรปรวนที่อาจเกิดขึ้นจากกรรมวิธีการทำผงซักฟอกของผู้ทำแต่ละราย หรือจากการเสื่อมสภาพ เพื่อให้ได้ผลการวัดที่สามารถนำมาเปรียบเทียบ แนะนำให้ใช้ผงซักฟอกอ้างอิงจากผู้ทำเพียงรายเดียว จากชุดการทำล่าสุด นอกจากนั้นแนะนำให้แยกเก็บผงซักฟอกและสารเพอร์โบเรตออกจากกัน โดยแยกเป็นจำนวนน้อย ๆ (เช่น 1 kg) และให้ใช้ภายในเวลาที่จำกัด หมายเหตุ 3 แนะนำให้ผู้ทำผงซักฟอกแสดงค่าความเป็นกรด-ด่าง ของผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ คุณสมบัติอื่น ๆ ของผลิตภัณฑ์ อยู่ระหว่างการพิจารณา หมายเหตุ 4 ก่อนการใช้งานต้องผสมส่วนประกอบทั้งหมดให้เข้ากันอย่างทั่วถึง ระยะเวลาการเก็บรักษานานสุดหลังจากนำมาผสมกันแล้วคือ 7 วัน หมายเหตุ 5 ปริมาณผงซักฟอกให้หาจากสูตรดังต่อไปนี้ ปริมาณ = 54 g + 16 g/kg ของความจุที่กำหนด หมายเหตุ 6 ถ้ามีการซักล้างหน้า ปริมาณผงซักฟอกทั้งหมดที่ใช้ต้องเป็น 1.25 เท่าของค่าที่แสดงไว้ข้างต้น ปริมาณผงซักฟอกทั้งหมดให้แบ่งสำหรับการซักล้างหน้าและการซักหลักตามคำแนะนำของผู้ทำเครื่องซักผ้า ถ้าไม่มีคำแนะนำ ให้ใช้อัตราส่วนเป็น 1 : 2 สำหรับการซักล้างหน้า : การซักหลัก		

วันหมดอายุ และภาวะการเก็บรักษาของผงซักฟอก A* ให้เป็นไปตามที่ผู้ทำผงซักฟอกกำหนด ถ้าไม่กำหนด

วันหมดอายุ ต้องใช้ภายใน 1 ปีของการทำ

ฉ.2 ผงซักฟอกอ้างอิง C

ผงซักฟอกอ้างอิง C ใช้สำหรับเครื่องซักผ้าแบบใบกวนและเครื่องซักผ้าแบบใบพัด

ตารางที่ ฉ.2 ส่วนประกอบของผงซักฟอกอ้างอิง C

ส่วนประกอบ	%
โซเดียมโดเดซิลเบนซีน ซัลโฟเนต (sodium dodecylbenzene sulfonate)	13 ± 0.2
โซเดียมไตรโพลิฟอสเฟต (sodium tripolyphosphate)	30 ± 0.5
โซเดียมซิลิเกตที่เป็นด่าง โดยมีสัดส่วน $\text{SiO}_2 : \text{Na}_2\text{O} = 2 : 1$ (alkaline sodium silicate ($\text{Na}_2\text{O}, 2\text{SiO}_2$))	10 ± 0.1
โซเดียมคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส (sodium carboxymethylcellulose)	0.8 ± 0.1
โซเดียมซัลเฟต (sodium sulphate)	36.2
น้ำ	10

ปริมาณผงซักฟอกต้องเท่ากับ 19 g/kg ของความจุที่กำหนดสำหรับน้ำกระด้างที่ 0.5 mmol/L

ภาคผนวก ข.

(ข้อแนะนำ)

วิธีการตั้งโปรแกรมของเครื่องซักผ้าอ้างอิง

ข.1 ทัวไป

ภาคผนวกนี้อธิบายรายละเอียดการตั้งโปรแกรมเครื่องซักผ้าอ้างอิง FOM 71 คำอธิบายนี้แสดงไว้ในคำแนะนำการตั้งโปรแกรมของเครื่องซักผ้า FOM 71 MP และ FOM 71 MP/Lab รายละเอียดของโปรแกรมแสดงไว้ในตารางที่ ข.1

ตารางที่ ข.1 ข้อมูลอ้างอิงจากคำแนะนำการตั้งโปรแกรม

FOM 71	โปรแกรม	ตารางและรูป
MP/Lab	ผ้าฝ้าย 40 °C ผ้าฝ้าย 60 °C ผ้าฝ้าย 85 °C ผ้าคูแล่ง่าย 40 °C ผ้าคูแล่ง่าย 60 °C ผ้าขนสัตว์ 40 °C	ตารางที่ ข.2 และรูปที่ ข.1 ตารางที่ ข.4 และรูปที่ ข.2 ตารางที่ ข.6 และรูปที่ ข.3 ตารางที่ ข.8 และรูปที่ ข.4 ตารางที่ ข.10 และรูปที่ ข.5 ตารางที่ ข.12 และรูปที่ ข.6
MP	ผ้าฝ้าย 40 °C ผ้าฝ้าย 60 °C ผ้าฝ้าย 85 °C ผ้าคูแล่ง่าย 40 °C ผ้าคูแล่ง่าย 60 °C ผ้าขนสัตว์ 40 °C	ตารางที่ ข.3 และรูปที่ ข.1 ตารางที่ ข.5 และรูปที่ ข.2 ตารางที่ ข.7 และรูปที่ ข.3 ตารางที่ ข.9 และรูปที่ ข.4 ตารางที่ ข.11 และรูปที่ ข.5 ตารางที่ ข.13 และรูปที่ ข.6
หมายเหตุ 1 คู่มือและบริษัทสำหรับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของโปรแกรมข้างบนสำหรับ FOM 71 MP/Lab เช่นเดียวกับตลับความจำที่เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับ FOM 71 MP หาได้จาก Electrolux – Wascator AB, Ljungby Sweden หมายเหตุ 2 FOM 71 MP และ FOM 71 พิเศษไม่ผลิตมานานแล้ว หมายเหตุ 3 ค่าที่ให้ไว้ในรูปเป็นค่ากำหนดเบื้องต้น		

ข.2 คำแนะนำการตั้งโปรแกรมที่สำคัญ

ข.2.1 FOM 71 MP/Lab

โปรแกรมที่ไม่ได้กำหนดเวลาแน่นอน เครื่องซักผ้าอ้างอิงต้องรอให้น้ำร้อนก่อนจึงจะเริ่มการซัก ดังนั้นสวิตซ์ตั้งเวลาอิเล็กทรอนิกส์ควรอยู่ที่ตำแหน่ง 0 หรือ 1 หรือถ้าสวิตซ์อยู่ที่ตำแหน่ง 2 ในขณะที่ตั้ง

โปรแกรม เครื่องจะถามว่าจะใช้วัฏจักรการชักแบบไม่มีการหยุดด้วยความร้อน (thermostop) หรือไม่
ควรตอบว่า “N” (ค่าโดยปริยาย)

เมื่อตั้งโปรแกรมการชัก ให้ตอบคำถามเกี่ยวกับเวลาเปิดและปิดในตอนจบ

ข.2.2 FOM 71 MP

คำถาม “ประเภท (type)” เป็นคำถามทั่วไป ซึ่งใช้ได้กับเครื่องชักผ้าอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ FOM 71 MP ด้วย ให้
โปรแกรมเครื่องชักผ้าตามตารางที่ ข.3 ตารางที่ ข.5 ตารางที่ ข.7 ตารางที่ ข.9 ตารางที่ ข.11 และ
ตารางที่ ข.13

เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำที่ถูกต้อง โปรแกรมครอบคลุมถึงการเติมน้ำครั้งแรกโดยไม่มีการเคลื่อนของถัง
และจากนั้นให้เติมน้ำอีก 2 ครั้ง หลังจากปรับแต่งอุณหภูมิและถังหมุนแล้ว เพื่อให้ผ้าซับน้ำได้อย่าง
สมบูรณ์ โปรแกรมทั้งหมดเริ่มด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 เติมน้ำแบบสถิต

ให้ความร้อนจนได้อุณหภูมิ 20 °C

ชัก 1 min

ขั้นตอนที่ 2 หยุด 30 s

ขั้นตอนที่ 3 เติมน้ำซ้ำแบบสถิต

ให้ความร้อนจนได้อุณหภูมิ 20 °C

ชัก 1 min

ขั้นตอนที่ 4 หยุด 30 s

ขั้นตอนที่ 5 เติมน้ำซ้ำแบบสถิตอีกครั้ง

ให้ความร้อนจนได้อุณหภูมิ 40 °C

ชัก 15 min

หมายเหตุ 1 คำแนะนำโปรแกรมที่ชัดเจนสำหรับ FOM 71 MP/Lab และ FOM 71 MP ให้ไว้ในตารางที่ ข.2 ถึง
ตารางที่ ข.13

หมายเหตุ 2 การหยุดในขั้นตอนที่ 2 และขั้นตอนที่ 4 เปลี่ยนจาก 30 s เป็น 60 s ใน FOM 71 MP ตามหลักการที่
กำหนดของโปรแกรม

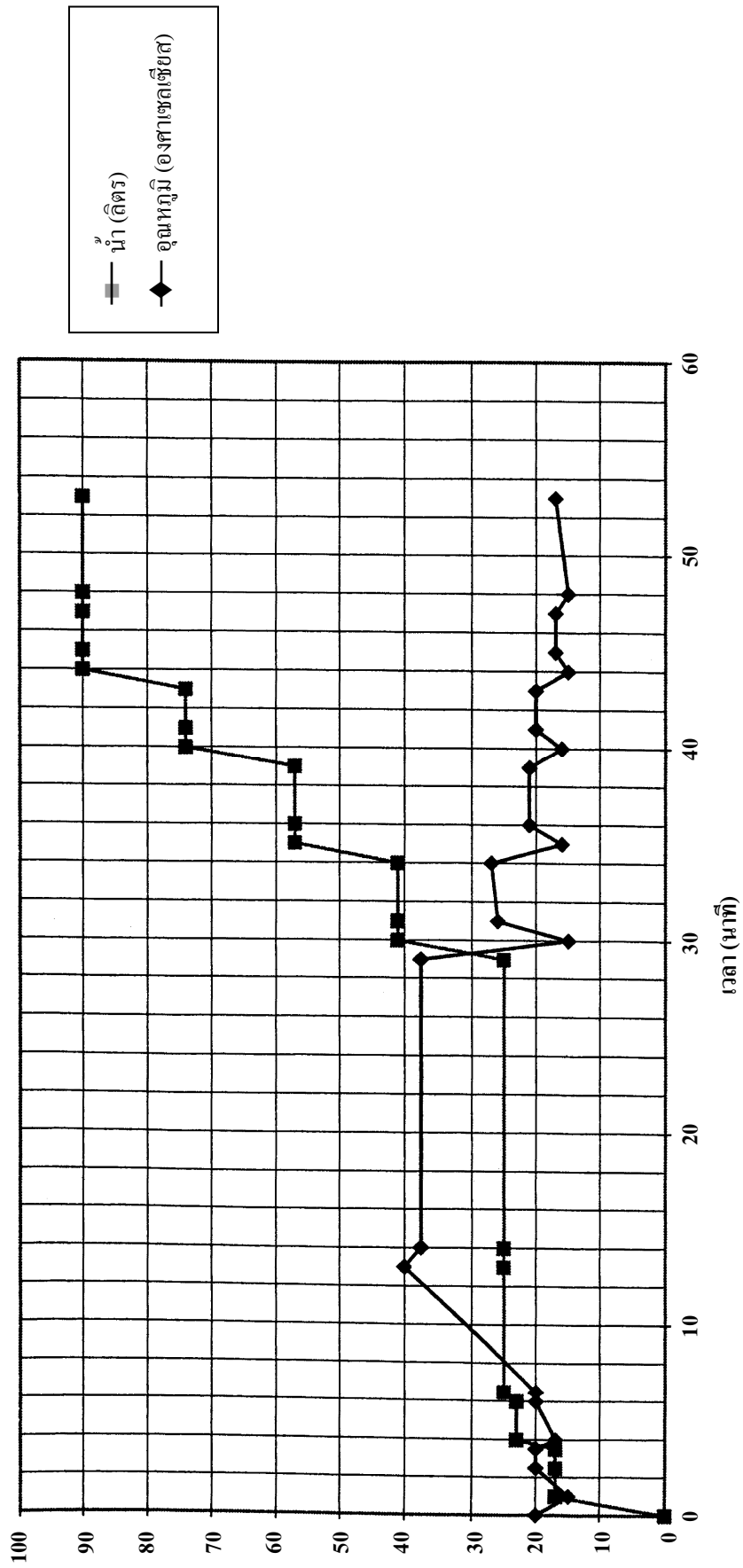
ตารางที่ ข.2 ผ้าฝ้าย 40 °C – การตั้งโปรแกรมสำหรับ FOM 71 MP/Lab

ระยะเวลาถึงซักหมุนขณะซักแบบนุ่มนวล		3 s						
ระยะเวลาถึงซักหยุดขณะซักแบบนุ่มนวล		12 s						
ระยะเวลาถึงซักหมุนขณะซักแบบปกติ		12 s						
ระยะเวลาถึงซักหยุดขณะซักแบบปกติ		3 s						
สัญญาณเตือนเมื่อจบโปรแกรม								
ขั้นตอน	ระหว่างเติมน้ำ	ระหว่างทำให้ร้อน	ระหว่างซัก	ระดับ	ฮิสเทอรีซิส	อุณหภูมิ	เวลา	เบ็ดเตล็ด
ซักหลัก 1	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	01 min - 00 s	ช่องผงซักฟอก 2
ซักหลัก 2	ถึงซักหยุด	ถึงซักหยุด	ถึงซักหยุด	30 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	00 min - 30 s	น้ำเย็น
ซักหลัก 3	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	01 min - 00 s	น้ำเย็น
ซักหลัก 4	ถึงซักหยุด	ถึงซักหยุด	ถึงซักหยุด	30 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	00 min - 30 s	น้ำเย็น
ซักหลัก 5	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	40 °C	15 min - 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 1	—	—	—	—	—	—	01 min - 00 s	ถึงซักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 1	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	03 min - 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 2	—	—	—	—	—	—	01 min - 00 s	ถึงซักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 2	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	03 min - 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 3	—	—	—	—	—	—	01 min - 00 s	ถึงซักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 3	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	02 min - 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 4	—	—	—	—	—	—	01 min - 00 s	ถึงซักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 4	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	02 min - 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 5	—	—	—	—	—	—	01 min - 00 s	ถึงซักหมุนแบบปกติ
ปั่นสลัดน้ำ 1	—	—	—	—	—	—	05 min - 00 s	ความเร็วต่ำ
หมายเหตุ เมื่อใช้มาตรวัดอัตราการไหล Electrolux Laundry System 472 99 0298 ให้เปลี่ยนการตั้งโปรแกรมดังนี้								
— ทุกขั้นตอน : เปลี่ยน “ระดับ” เป็น “31 หน่วย”								
— ซักหลัก 1 : เปลี่ยน “เบ็ดเตล็ด” เป็น “ผงซักฟอก 2 น้ำเย็น น้ำกระด้างที่เย็น” และเปลี่ยน “ฮิสเทอรีซิส” เป็น “255”								
— ชะล้าง 1 ชะล้าง 2 ชะล้าง 3 ชะล้าง 4 : เปลี่ยน “เบ็ดเตล็ด” เป็น “น้ำร้อน น้ำกระด้างที่เย็น” และเปลี่ยน “ฮิสเทอรีซิส” เป็น “255”								

ตารางที่ ข.3 ผ่าฝาย 40 °C – การตั้งโปรแกรมสำหรับ FOM 71 MP

ประเภท											
ปั่นสลัดน้ำข้าง	10 s	ระดับน้ำหมด				30 หน่วย	ตัวนับ				N
เหรียญ 1	ไม่ใช่	คงไว้				Y	ไม่ใช่ความร้อน				N
เหรียญ 2	ไม่ใช่	ตัวแสดงผลปิด				N	ใช้ก๊าซทำความร้อน				N
ระดับน้ำเย็นลง	130 หน่วย	การข้ามขั้นตอน				Y	จุดบนตัวแสดงผล				N
ระดับน้ำปรับสมดุล	0 หน่วย	อุณหภูมิ/เวลา				Y					
โปรแกรมชัก											
ลำดับขั้นตอน		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เวลาชัก (s)		60	0	60	0	900	180	180	120	120	0
อุณหภูมิ (°C)		20	0	20	0	40	—	—	—	—	0
ระดับน้ำ (หน่วย)		62	30	62	30	62	73	73	73	73	0
ฮีสเทอรีซิส (หน่วย)		31	31	31	31	31	31	31	31	31	0
เย็นลง 1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เย็นลง 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เปิดวาล์วน้ำเย็น		Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	—
เปิดวาล์วน้ำร้อน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
เปิดวาล์วน้ำกระด้างที่เย็น		N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
เปิดวาล์วที่ทำให้เย็นลงแตกต่างกัน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
เปิดวาล์วผงซักฟอก 1		N	N	N	N	N	—	—	—	N	—
เปิดวาล์วผงซักฟอก 2		N	N	N	N	N	—	—	—	N	—
เปิดวาล์วน้ำยาปรับผ้านุ่ม 3		N	N	N	N	N	—	—	—	Y	—
เปิดวาล์วผงซักฟอก 4		Y	N	N	N	N	—	—	—	N	—
เปิดสวิตช์มือ		N	N	N	N	N	—	—	—	N	—
ปิดวาล์วผงซักฟอกเป็นเวลา 1 min		N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N
เวลาระบายน้ำ (s)		0	0	0	0	60	60	60	60	60	0
เวลาปั่นสลัดน้ำ (s)		0	0	0	0	0	0	0	0	300	0
ถึงชักหมุนขณะเติมน้ำ		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ถึงชักหมุนขณะให้ความร้อน		n	—	n	—	n	n	n	n	n	—
ถึงชักหมุนขณะซัก		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
ถึงชักหมุนขณะระบายน้ำ		—	—	—	—	n	n	n	n	n	—
ถึงชักหมุนขณะเย็นลง		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
ตัวขับเคลื่อนสถานะเครื่องซักผ้าทำงาน		3	3	3	3	3	5	6	7	8	9
ตัวขับเคลื่อนสถานะระบายน้ำ		3	3	3	3	4	5	6	7	9	9
ตัวขับเคลื่อนสถานะเคลื่อนที่											
ขณะเครื่องซักผ้าทำงาน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
ขณะทำให้เย็นลง		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
คงไว้ก่อนให้ความร้อน		N	N	N	N	N	—	—	—	—	N
คงไว้ก่อนระบายน้ำ		N	N	N	N	N	—	—	—	—	Y
ทำให้เย็นลงอย่างรวดเร็ว		N	N	N	N	N	—	—	—	—	N
ราคา	ไม่ใช่	ชักแบบนุ่มนวล				3 s					
หลอดไฟตรวจจับ	2 หรือ 3	ชักแบบปกติ				12 s					
Y = ใช่ N = ไม่ใช่ n = ชักแบบปกติ											

การปรับตั้งระดับโดยประมาณขณะตั้งวางแปล (ถึงชุดหมุนขณะเติมน้ำ)								
ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง	ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง	ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง
(L)	(mm)	(หน่วย)	(L)	(mm)	(หน่วย)	(L)	(mm)	(หน่วย)
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125



รูปที่ ข.1 ผ้าฝ้าย 40 °C – โครงสร้างหลักของโปรแกรมอ้างอิง

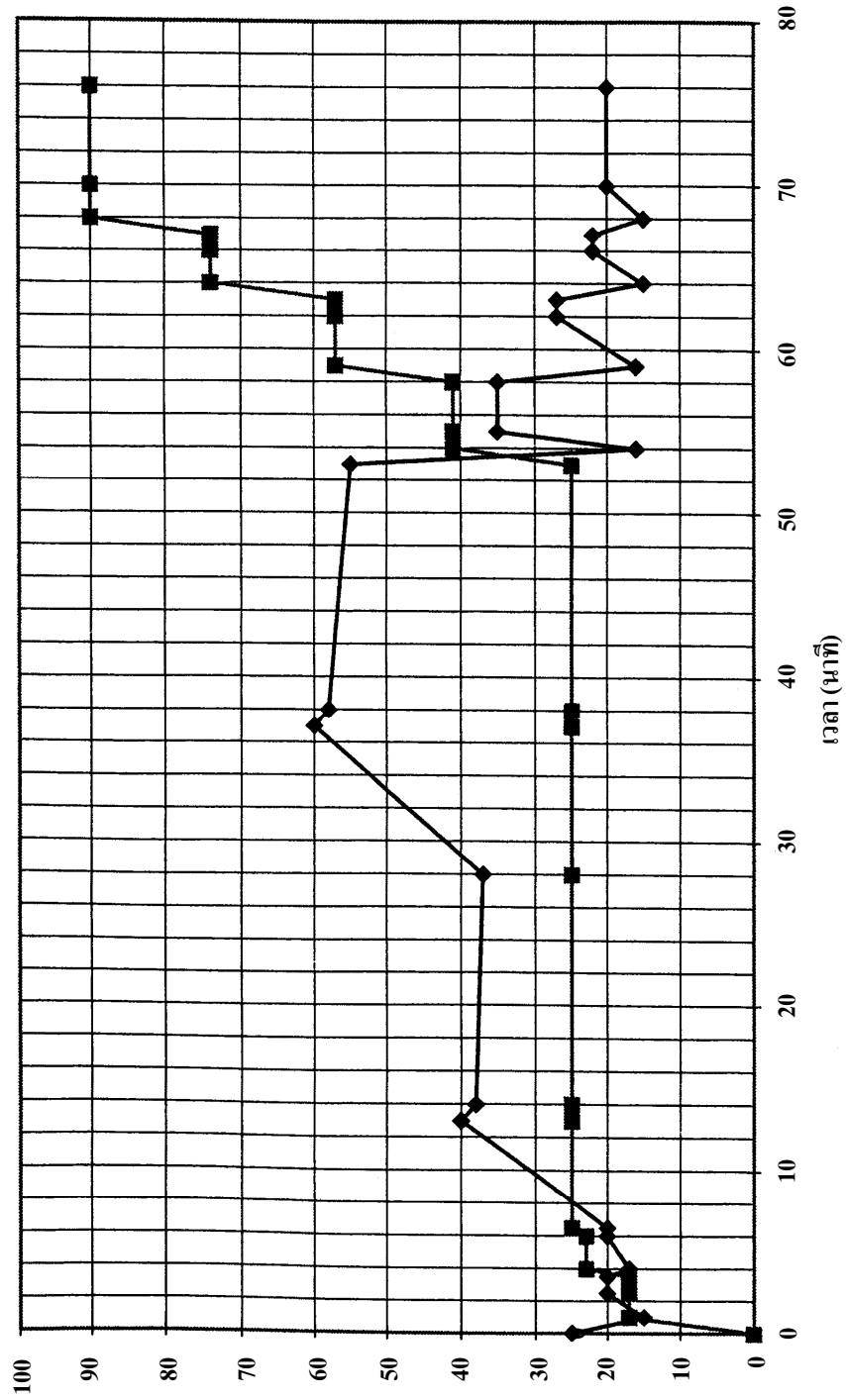
ตารางที่ ข.4 ผ้าฝ้าย 60 °C – การตั้งโปรแกรมสำหรับ FOM 71 MP/Lab

ระยะเวลาถึงซักหมุนขณะซักแบบนุ่มนวล		3 s						
ระยะเวลาถึงซักหยุดขณะซักแบบนุ่มนวล		12 s						
ระยะเวลาถึงซักหมุนขณะซักแบบปกติ		12 s						
ระยะเวลาถึงซักหยุดขณะซักแบบปกติ		3 s						
สัญญาณเตือนเมื่อจบโปรแกรม								
ขั้นตอน	ระหว่างเติมน้ำ	ระหว่างทำให้ร้อน	ระหว่างซัก	ระดับ	ฮิสเทอรีซิส	อุณหภูมิ	เวลา	เบ็ดเตล็ด
ซักหลัก 1	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	01 min — 00 s	ช่องผงซักฟอก 2
ซักหลัก 2	ถึงซักหยุด	ถึงซักหยุด	ถึงซักหยุด	30 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	00 min — 30 s	น้ำเย็น
ซักหลัก 3	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	01 min — 00 s	น้ำเย็น
ซักหลัก 4	ถึงซักหยุด	ถึงซักหยุด	ถึงซักหยุด	30 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	00 min — 30 s	น้ำเย็น
ซักหลัก 5	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	40 °C	15 min — 00 s	น้ำเย็น
ซักหลัก 6	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	30 หน่วย	31 หน่วย	60 °C	07 min — 00 s	น้ำเย็น
ซักหลัก 7	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	30 หน่วย	31 หน่วย	30 °C	08 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 1	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงซักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 1	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	03 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 2	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงซักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 2	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	03 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 3	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงซักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 3	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	02 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 4	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงซักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 4	ถึงซักหยุด	ถึงซักหมุนแบบปกติ	ถึงซักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	02 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 5	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงซักหมุนแบบปกติ
ปั่นสลัดน้ำ 1	—	—	—	—	—	—	05 min — 00 s	ความเร็วต่ำ
หมายเหตุ เมื่อใช้มาตรวัดอัตราการไหล Electrolux Laundry System 472 99 0298 ให้เปลี่ยนการตั้งโปรแกรมดังนี้								
— ทุกขั้นตอน : เปลี่ยน “ระดับ” เป็น “31 หน่วย”								
— ซักหลัก 1 : เปลี่ยน “เบ็ดเตล็ด” เป็น “ผงซักฟอก 2 น้ำเย็น น้ำกระด้างที่เย็น” และเปลี่ยน “ฮิสเทอรีซิส” เป็น “255”								
— ชะล้าง 1 ชะล้าง 2 ชะล้าง 3 ชะล้าง 4 : เปลี่ยน “เบ็ดเตล็ด” เป็น “น้ำร้อน น้ำกระด้างที่เย็น” และเปลี่ยน “ฮิสเทอรีซิส” เป็น “255”								

ตารางที่ ข.5 ผ้าฝ้าย 60 °C – การตั้งโปรแกรมสำหรับ FOM 71 MP

ปั่นสลิคน้ำซาลง	10 s	ระดับน้ำหมด	30 หน่วย				ตัวนับ				N		
เหรียญ 1	ไม่ใช่	คงไว้	Y				ไม่ใช่ความร้อน				N		
เหรียญ 2	ไม่ใช่	ตัวแสดงผลปิด	N				ใช้ก๊าซทำความร้อน				N		
ระดับน้ำเย็นลง	130 หน่วย	การข้ามขั้นตอน	Y				จุดบนตัวแสดงผล				N		
ระดับน้ำปรับสมดุล	0 หน่วย	อุณหภูมิ/เวลา	Y										
โปรแกรมซัก													
ลำดับขั้นตอน		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
เวลาซัก (s)		60	0	60	0	900	420	480	180	180	120	120	0
อุณหภูมิ (°C)		20	0	20	0	40	60	30	—	—	—	—	0
ระดับน้ำ (หน่วย)		62	30	62	30	62	30	30	73	73	73	73	0
ฮิสเทอรีซิส (หน่วย)		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0
เย็นลง 1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เย็นลง 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เปิดวาล์วน้ำเย็น		Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	—
เปิดวาล์วน้ำร้อน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
เปิดวาล์วน้ำกระด้างที่เย็น		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
เปิดวาล์วที่ทำให้เย็นลงแตกต่างกัน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
เปิดวาล์วผงซักฟอก 1		N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—
เปิดวาล์วผงซักฟอก 2		N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—
เปิดวาล์วน้ำยาปรับผ้านุ่ม 3		N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	Y	—
เปิดวาล์วผงซักฟอก 4		Y	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—
เปิดสวิตช์มือ		N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—
ปิดวาล์วผงซักฟอกเป็นเวลา 1 min		N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
เวลาระบายน้ำ (s)		0	0	0	0	0	0	60	60	60	60	60	0
เวลาปั่นสลิคน้ำ (s)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0
ถึงซักหมุนขณะเติมน้ำ		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ถึงซักหมุนขณะให้ความร้อน		n	—	n	—	n	n	n	n	n	n	n	—
ถึงซักหมุนขณะซัก		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
ถึงซักหมุนขณะระบายน้ำ		—	—	—	—	—	—	n	n	n	n	n	—
ถึงซักหมุนขณะเย็นลง		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
ตัวขับเคลื่อนสถานะเครื่องซักผ้าทำงาน		3	3	3	3	3	3	3	5	6	7	8	9
ตัวขับเคลื่อนสถานะระบายน้ำ		3	3	3	3	3	3	4	5	6	7	9	9
ตัวขับเคลื่อนสถานะเคลื่อนที่													
ขณะเครื่องซักผ้าทำงาน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
ขณะทำให้เย็นลง		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
คงไว้ก่อนให้ความร้อน		N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	N
คงไว้ก่อนระบายน้ำ		N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	Y
ทำให้เย็นลงอย่างรวดเร็ว		N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	N
ราคา	ไม่ใช่	ซักแบบนุ่มนวล				3 s							
โหลดไฟตรวจจับ	2 หรือ 3	ซักแบบปกติ				12 s							
Y = ใช่ N = ไม่ใช่ n = ซักแบบปกติ													

การปรับตั้งระดับโดยประมาณด้วยถ่วงวางเปล่า (ถังหยดหมุนขณะเติมน้ำ)								
ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง	ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง	ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง
(L)	ถึงชั้นใน (mm)	(หน่วย)	(L)	ถึงชั้นใน (mm)	(หน่วย)	(L)	ถึงชั้นใน (mm)	(หน่วย)
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125



รูปที่ ข.2 ผ้าฝ้าย 60 °C – โครงสร้างหลักของโปรแกรมอ้างอิง

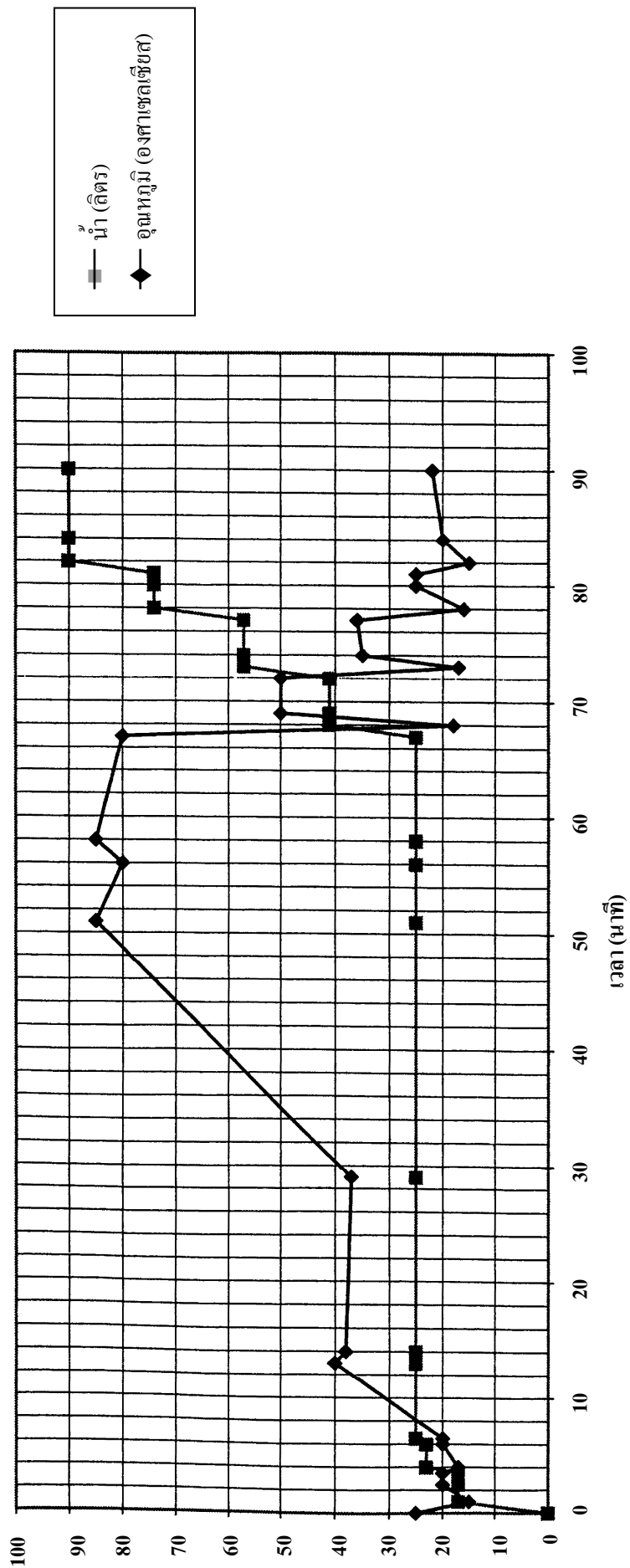
ตารางที่ ข.6 ฝ้าฝ้าย 85 °C – การตั้งโปรแกรมสำหรับ FOM 71 MP/Lab

ระยะเวลาถึงชักหมุนขณะชักแบบนุ่มนวล		3 s						
ระยะเวลาถึงชักหยุดขณะชักแบบนุ่มนวล		12 s						
ระยะเวลาถึงชักหมุนขณะชักแบบปกติ		12 s						
ระยะเวลาถึงชักหยุดขณะชักแบบปกติ		3 s						
สัญญาณเตือนเมื่อจบโปรแกรม								
ขั้นตอน	ระหว่างเติมน้ำ	ระหว่างทำให้ร้อน	ระหว่างชัก	ระดับ	ฮิสเทอรีซิส	อุณหภูมิ	เวลา	เบ็ดเตล็ด
ชักหลัก 1	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	01 min — 00 s	ช่องผงซักฟอก 2
ชักหลัก 2	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	30 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	00 min — 30 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 3	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	01 min — 00 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 4	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	30 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	00 min — 30 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 5	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	40 °C	15 min — 00 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 6	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	30 หน่วย	31 หน่วย	85 °C	15 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 1	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 1	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	03 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 2	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 2	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	03 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 3	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 3	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	02 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 4	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 4	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	02 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 5	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ปั่นสลัดน้ำ 1	—	—	—	—	—	—	05 min — 00 s	ความเร็วต่ำ

ตารางที่ ข.7 ผ้าฝ้าย 85 °C – การตั้งโปรแกรมสำหรับ FOM 71 MP

ปั่นสลัดน้ำซาลง	10 s	ระดับน้ำหมด					30 หน่วย	ตัวนับ					N
เหรียญ 1	ไม่ใช่	คงไว้					Y	ไม่ใช่ความร้อน					N
เหรียญ 2	ไม่ใช่	ตัวแสดงผลปิด					N	ใช้ก๊าซทำความร้อน					N
ระดับน้ำเย็นลง	130 หน่วย	การข้ามขั้นตอน					Y	จุดบนตัวแสดงผล					N
ระดับน้ำปรับสมดุล	0 หน่วย	อุณหภูมิ/เวลา					Y						
โปรแกรมซัก													
ลำดับขั้นตอน		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
เวลาซัก (s)		60	0	60	0	900	900	180	180	120	120	0	
อุณหภูมิ (°C)		20	0	20	0	40	85	—	—	—	—	0	
ระดับน้ำ (หน่วย)		62	30	62	30	62	30	73	73	73	73	0	
อีสเทอริซิส (หน่วย)		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0	
เย็นลง 1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
เย็นลง 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
เปิดวาล์วน้ำเย็น		Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	—	
เปิดวาล์วน้ำร้อน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—	
เปิดวาล์วน้ำกระด้างที่เย็น		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—	
เปิดวาล์วที่ทำให้เย็นลงแตกต่างกัน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—	
เปิดวาล์วผงซักฟอก 1		N	N	N	N	N	N	—	—	—	N	—	
เปิดวาล์วผงซักฟอก 2		N	N	N	N	N	N	—	—	—	N	—	
เปิดวาล์วน้ำยาปรับผ้านุ่ม 3		N	N	N	N	N	N	—	—	—	Y	—	
เปิดวาล์วผงซักฟอก 4		Y	N	N	N	N	N	—	—	—	N	—	
เปิดสวิตช์มือ		N	N	N	N	N	N	—	—	—	N	—	
ปิดวาล์วผงซักฟอกเป็นเวลา 1 min		N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	
เวลาระบายน้ำ (s)		0	0	0	0	0	60	60	60	60	60	0	
เวลาปั่นสลัดน้ำ (s)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	
ถึงซักหมุนขณะเติมน้ำ		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ถึงซักหมุนขณะให้ความร้อน		n	—	n	—	n	n	n	n	n	n	—	
ถึงซักหมุนขณะซัก		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
ถึงซักหมุนขณะระบายน้ำ		—	—	—	—	—	n	n	n	n	n	—	
ถึงซักหมุนขณะเย็นลง		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
ตัวขับเคลื่อนสถานะเครื่องซักผ้าทำงาน		3	3	3	3	3	3	5	6	7	8	9	
ตัวขับเคลื่อนสถานะระบายน้ำ		3	3	3	3	3	4	5	6	7	9	9	
ตัวขับเคลื่อนสถานะเคลื่อนที่													
ขณะเครื่องซักผ้าทำงาน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
ขณะทำให้เย็นลง		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
คงไว้ก่อนให้ความร้อน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
คงไว้ก่อนระบายน้ำ		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	
ทำให้เย็นลงอย่างรวดเร็ว		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
ราคา	ไม่ใช่	ซักแบบนุ่มนวล 3 s											
หลอดไฟตรวจจับ	2 หรือ 3	ซักแบบปกติ 12 s											
Y = ใช่ N = ไม่ใช่ n = ซักแบบปกติ													

การปรับตั้งระดับโดยประมาณด้วยถ่วงวางเปล่า (ถังหยดหมุนขณะเติมน้ำ)								
ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง	ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง	ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง
(L)	ถึงชั้นใน (mm)	(หน่วย)	(L)	ถึงชั้นใน (mm)	(หน่วย)	(L)	ถึงชั้นใน (mm)	(หน่วย)
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125



รูปที่ ข.3 ผ้าฝ้าย 85 °C – โครงสร้างหลักของโปรแกรมอ้างอิง

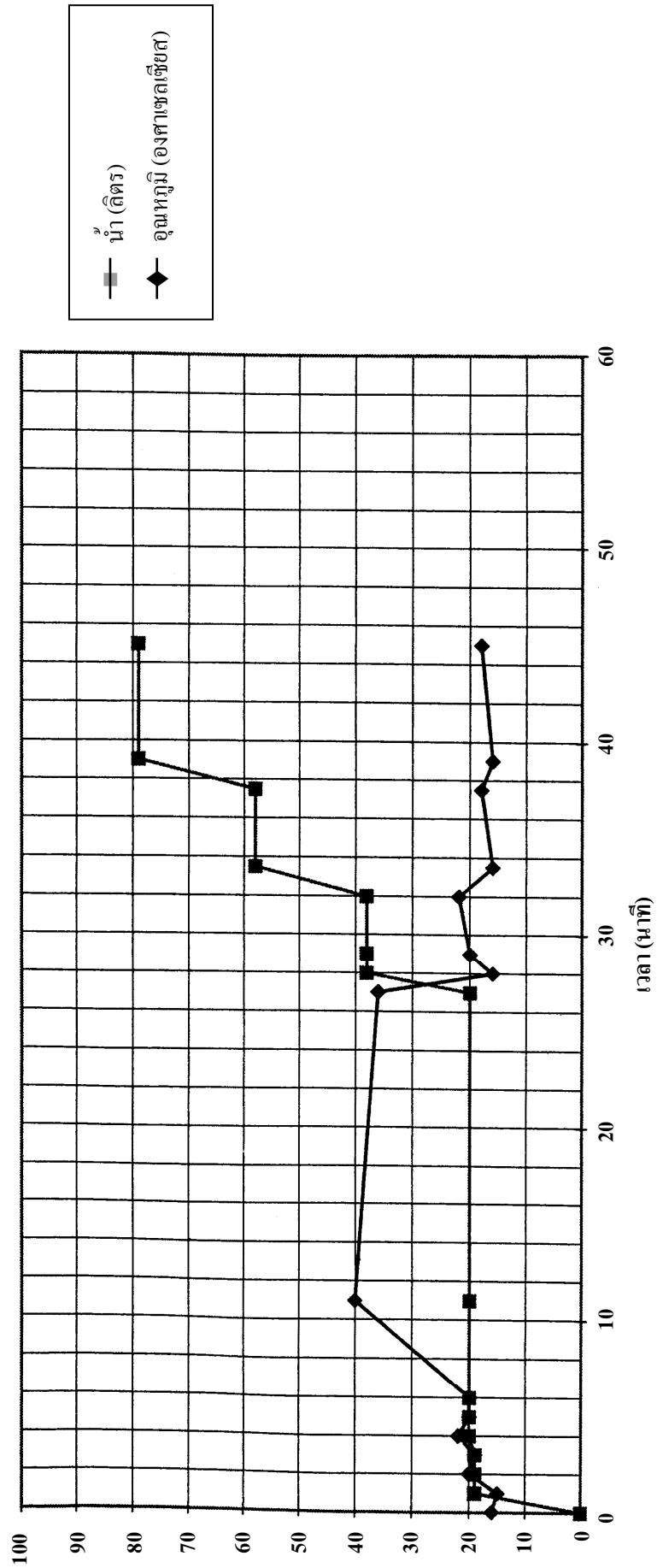
ตารางที่ ข.8 ฝ้าดูได้ง่าย 40 °C – การตั้งโปรแกรมสำหรับ FOM 71 MP/Lab

ระยะเวลาถึงชักหมุนขณะชักแบบนุ่มนวล		3 s						
ระยะเวลาถึงชักหยุดขณะชักแบบนุ่มนวล		12 s						
ระยะเวลาถึงชักหมุนขณะชักแบบปกติ		12 s						
ระยะเวลาถึงชักหยุดขณะชักแบบปกติ		3 s						
สัญญาณเตือนเมื่อจบโปรแกรม								
ขั้นตอน	ระหว่างเติมน้ำ	ระหว่างทำให้ร้อน	ระหว่างชัก	ระดับ	ฮีทเทอรีซิส	อุณหภูมิ	เวลา	เบ็ดเตล็ด
ชักหลัก 1	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	01 min — 00 s	ช่องผงชักฟอก 2
ชักหลัก 2	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	30 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	00 min — 30 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 3	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	01 min — 00 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 4	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	30 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	00 min — 30 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 5	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	40 °C	15 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 1	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 1	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	03 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 2	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 2	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	03 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 3	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 3	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	02 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 4	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ปั่นสลัดน้ำ 1	—	—	—	—	—	—	02 min — 00 s	ความเร็วต่ำ

ตารางที่ ข.9 ผ่าดูแล่ง่าย 40 °C – การตั้งโปรแกรมสำหรับ FOM 71 MP

ปั่นสลิคน้ำซาลง	10 s	ระดับน้ำหมด	30 หน่วย				ตัวนับ						N
เหรียญ 1	ไม่ใช่	คงไว้					ไม่ใช่ความร้อน						N
เหรียญ 2	ไม่ใช่	Y					ใช้ก๊าซทำความร้อน						N
ระดับน้ำเย็นลง	130 หน่วย	ตัวแสดงผลปิด	N				จุดบนตัวแสดงผล						N
ระดับน้ำปรับสมดุล	0 หน่วย	การข้ามขั้นตอน	Y										
		อุณหภูมิ/เวลา	Y										
โปรแกรมชัก													
ลำดับขั้นตอน		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
เวลาชัก (s)		60	0	60	0	900	180	180	120	0			
อุณหภูมิ (°C)		20	0	20	0	40	—	—	—	0			
ระดับน้ำ (หน่วย)		62	30	62	30	62	73	73	73	0			
ฮิสเทอรีซิส (หน่วย)		31	31	31	31	31	31	31	31	0			
เย็นลง 1		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
เย็นลง 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
เปิดวาล์วน้ำเย็น		Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	—			
เปิดวาล์วน้ำร้อน		N	N	N	N	N	N	N	N	—			
เปิดวาล์วน้ำกระด้างที่เย็น		N	N	N	N	N	N	N	N	—			
เปิดวาล์วที่ทำให้เย็นลงแตกต่างกัน		N	N	N	N	N	N	N	N	—			
เปิดวาล์วผงชักฟอก 1		N	N	N	N	N	—	—	N	—			
เปิดวาล์วผงชักฟอก 2		N	N	N	N	N	—	—	N	—			
เปิดวาล์วน้ำยาปรับผ้านุ่ม 3		N	N	N	N	N	—	—	Y	—			
เปิดวาล์วผงชักฟอก 4		Y	N	N	N	N	—	—	N	—			
เปิดสวิตช์มือ		N	N	N	N	N	—	—	N	—			
ปิดวาล์วผงชักฟอกเป็นเวลา 1 min		N	Y	N	Y	N	N	N	N	N			
เวลาระบายน้ำ (s)		0	0	0	0	60	60	60	60	0			
เวลาปั่นสลิคน้ำ (s)		0	0	0	0	0	0	0	120	0			
ถึงชักหมุนขณะเติมน้ำ		—	—	—	—	—	—	—	—	—			
ถึงชักหมุนขณะให้ความร้อน		n	—	n	—	n	n	n	n	—			
ถึงชักหมุนขณะชัก		n	n	n	n	n	n	n	n	n			
ถึงชักหมุนขณะระบายน้ำ		—	—	—	—	n	n	n	n	—			
ถึงชักหมุนขณะเย็นลง		n	n	n	n	n	n	n	n	n			
ตัวขับเคลื่อนสถานะขณะเครื่องซักผ้าทำงาน		3	3	3	3	3	6	7	8	9			
ตัวขับเคลื่อนสถานะขณะระบายน้ำ		3	3	3	3	4	6	7	9	9			
ตัวขับเคลื่อนสถานะเคลื่อนที่													
ขณะเครื่องซักผ้าทำงาน		N	N	N	N	N	N	N	N	N			
ขณะทำให้เย็นลง		N	N	N	N	N	N	N	N	N			
คงไว้ก่อนให้ความร้อน		N	N	N	N	N	—	—	—	N			
คงไว้ก่อนระบายน้ำ		N	N	N	N	N	—	—	—	Y			
ทำให้เย็นลงอย่างรวดเร็ว		N	N	N	N	N	—	—	—	N			
ราคา	ไม่ใช่	ชักแบบหมุนวน				3 s							
หลอดไฟตรวจจับ	2 หรือ 3	ชักแบบปกติ				12 s							
Y = ใช่ N = ไม่ใช่ n = ชักแบบปกติ													

การปรับตั้งระดับโดยประมาณด้วยถ่วงเปล่า (ถึงหยุดหมุนขณะเติมน้ำ)								
ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง	ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง	ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง
(L)	ถึงชั้นใน (mm)	(หน่วย)	(L)	ถึงชั้นใน (mm)	(หน่วย)	(L)	ถึงชั้นใน (mm)	(หน่วย)
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125



รูปที่ ข.4 ฟัฒน่าย 40 °C – โครงสร้างหลักของโปรแกรมอ้างอิง

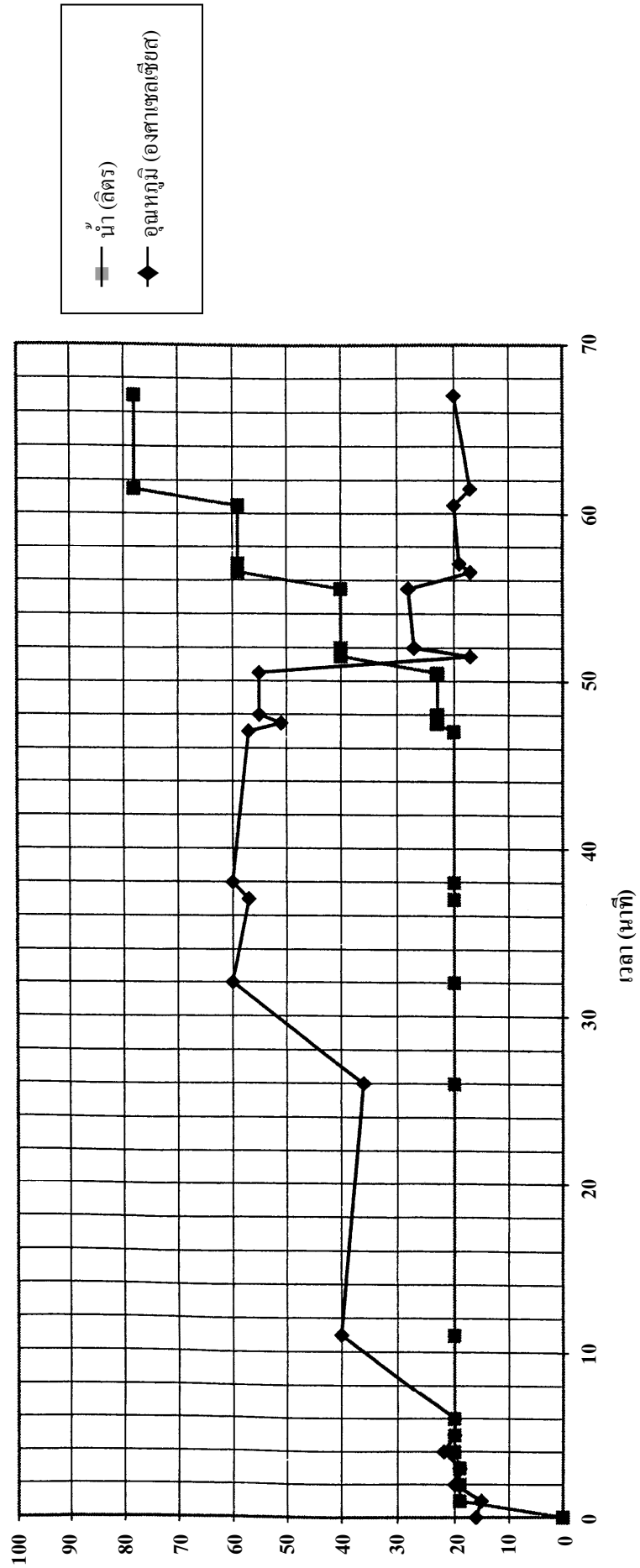
ตารางที่ ข.10 ฝ้าดูแลง่าย 60 °C – การตั้งโปรแกรมสำหรับ FOM 71 MP/Lab

ระยะเวลาถึงชักหมุนขณะชักแบบนุ่มนวล		3 s						
ระยะเวลาถึงชักหยุดขณะชักแบบนุ่มนวล		12 s						
ระยะเวลาถึงชักหมุนขณะชักแบบปกติ		12 s						
ระยะเวลาถึงชักหยุดขณะชักแบบปกติ		3 s						
สัญญาณเตือนเมื่อจบโปรแกรม								
ขั้นตอน	ระหว่างเติมน้ำ	ระหว่างทำให้ร้อน	ระหว่างชัก	ระดับ	ฮีทเทอรีซิส	อุณหภูมิ	เวลา	เบ็ดเตล็ด
ชักหลัก 1	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	01 min — 00 s	ช่องผงชักฟอก 2
ชักหลัก 2	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	30 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	00 min — 30 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 3	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	01 min — 00 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 4	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	30 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	00 min — 30 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 5	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	62 หน่วย	31 หน่วย	40 °C	15 min — 00 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 6	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	30 หน่วย	31 หน่วย	60 °C	07 min — 00 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 7	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	30 หน่วย	31 หน่วย	30 °C	08 min — 00 s	น้ำเย็น
น้ำเย็นลง 1	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	73 หน่วย	31 หน่วย	—	02 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 1	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 1	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	03 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 2	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 2	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	03 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 3	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ชะล้าง 3	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุนแบบปกติ	ถึงชักหมุนแบบปกติ	73หน่วย	31 หน่วย	—	02 min — 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 4	—	—	—	—	—	—	01 min — 00 s	ถึงชักหมุนแบบปกติ
ปั่นสลัดน้ำ 1	—	—	—	—	—	—	02 min — 00 s	ความเร็วต่ำ

ตารางที่ ข.11 ผ่าดูแล่ง่าย 60 °C – การตั้งโปรแกรมสำหรับ FOM 71 MP

ป้อนสลิคน้ำข้าง	10 s	ระดับน้ำหมด	30 หน่วย					ตัวนับ					N
เหรียญ 1	ไม่ใช่	คงไว้	Y					ไม่ใช้ความร้อน					N
เหรียญ 2	ไม่ใช่	ตัวแสดงผลปิด	N					ใช้ก๊าซทำความร้อน					N
ระดับน้ำเย็นลง	130 หน่วย	การข้ามขั้นคอน	Y					จุดบนตัวแสดงผล					N
ระดับน้ำปรับสมดุล	0 หน่วย	อุณหภูมิ/เวลา	Y										
โปรแกรมชัก													
ลำดับขั้นคอน		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
เวลาชัก (s)		60	0	60	0	900	420	480	120	180	180	120	0
อุณหภูมิ (°C)		20	0	20	0	40	60	30	—	—	—	—	0
ระดับน้ำ (หน่วย)		62	30	62	30	62	30	30	73	73	73	73	0
ฮิสเทอรีซิส (หน่วย)		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0
เย็นลง 1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เย็นลง 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เปิดวาล์วน้ำเย็น		Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	—
เปิดวาล์วน้ำร้อน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
เปิดวาล์วน้ำกระด้างที่เย็น		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
เปิดวาล์วที่ทำให้เย็นลงแตกต่างกัน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—
เปิดวาล์วผงซักฟอก 1		N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—
เปิดวาล์วผงซักฟอก 2		N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—
เปิดวาล์วน้ำยาปรับผ้านุ่ม 3		N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	Y	—
เปิดวาล์วผงซักฟอก 4		Y	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—
เปิดสวิตช์มือ		N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	N	—
ปิดวาล์วผงซักฟอกเป็นเวลา 1 min		N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
เวลาระบายน้ำ (s)		0	0	0	0	0	0	0	60	60	60	60	0
เวลาป้อนสลิคน้ำ (s)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0
ถังชักหมุนขณะเติมน้ำ		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ถังชักหมุนขณะให้ความร้อน		n	—	n	—	n	n	n	n	n	n	n	—
ถังชักหมุนขณะชัก		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
ถังชักหมุนขณะระบายน้ำ		—	—	—	—	—	—	n	n	n	n	n	—
ถังชักหมุนขณะเย็นลง		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
ตัวขับเคลื่อนสถานะขณะเครื่องซักผ้าทำงาน		3	3	3	3	3	3	3	4	6	7	8	9
ตัวขับเคลื่อนสถานะขณะระบายน้ำ		3	3	3	3	3	3	4	4	6	7	9	9
ตัวขับเคลื่อนสถานะเคลื่อนที่													
ขณะเครื่องซักผ้าทำงาน		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
ขณะทำให้เย็นลง		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
คงไว้ก่อนให้ความร้อน		N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	N
คงไว้ก่อนระบายน้ำ		N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	Y
ทำให้เย็นลงอย่างรวดเร็ว		N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	N
ราคา	ไม่ใช่	ชักแบบนุ่มนวล 3 s											
หลอดไฟตรวจจับ	2 หรือ 3	ชักแบบปกติ 12 s											
Y = ใช่ N = ไม่ใช่ n = ชักแบบปกติ													

การปรับตั้งระดับโดยประมาณด้วยถ่วงวางเปล่า (ถังหยดหมุนขณะเติมน้ำ)								
ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง	ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง	ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง
(L)	ถึงชั้นใน (mm)	(หน่วย)	(L)	ถึงชั้นใน (mm)	(หน่วย)	(L)	ถึงชั้นใน (mm)	(หน่วย)
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	125



รูปที่ ข.5 ฝ้าดูถ่าย 60 °C – โครงสร้างหลักของโปรแกมอ้างอิง

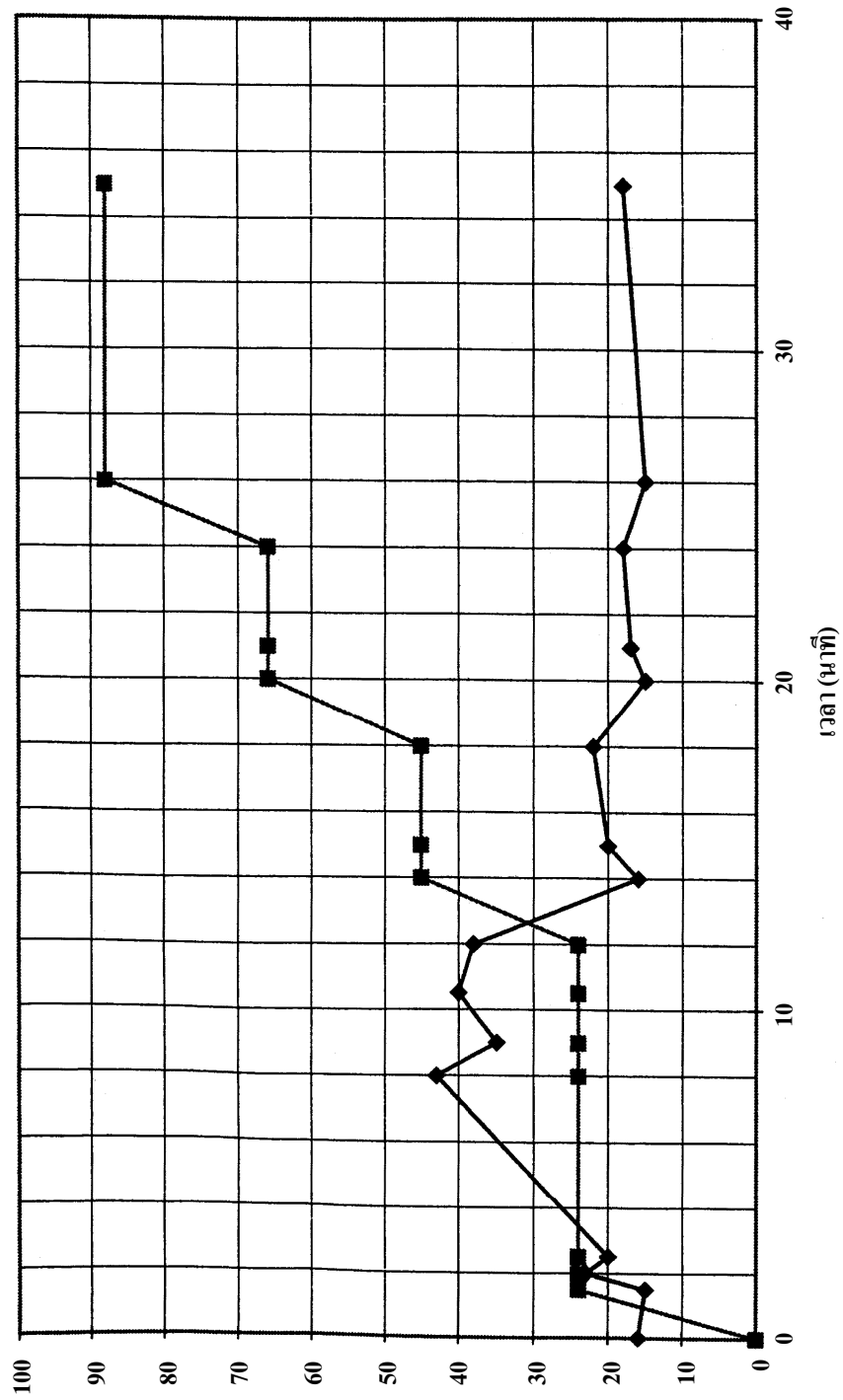
ตารางที่ ข.12 ผ่าชนสัตว์ 40 °C – การตั้งโปรแกรมสำหรับ FOM 71 MP/Lab

ระยะเวลาถึงชักหมุนขณะชักแบบนุ่มนวล 3 s ระยะเวลาถึงชักหยุดขณะชักแบบนุ่มนวล 12 s ระยะเวลาถึงชักหมุนขณะชักแบบปกติ 12 s ระยะเวลาถึงชักหยุดขณะชักแบบปกติ 3 s สัญญาณเตือนเมื่อจบโปรแกรม								
ขั้นตอน	ระหว่าง เติมน้ำ	ระหว่าง ทำให้ร้อน	ระหว่างชัก	ระดับ	ฮีทเทอรีซิส	อุณหภูมิ	เวลา	เปิดเตี๊ยม
ชักหลัก 1	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุน แบบนุ่มนวล	ถึงชักหมุน แบบนุ่มนวล	73 หน่วย	31 หน่วย	20 °C	00 min – 30 s	ช่องผงชักฟอก 2
ชักหลัก 2	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	73 หน่วย	31 หน่วย	40 °C	00 min – 30 s	น้ำเย็น
ชักหลัก 3	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุน แบบนุ่มนวล	73 หน่วย	31 หน่วย	40 °C	03 min – 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 1	—	—	—	—	—	—	01 min – 00 s	ถึงชักหมุน แบบนุ่มนวล
ชะล้าง 1	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุน แบบนุ่มนวล	73 หน่วย	31 หน่วย	—	03 min – 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 2	—	—	—	—	—	—	01 min – 00 s	ถึงชักหมุน แบบนุ่มนวล
ชะล้าง 2	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุน แบบนุ่มนวล	73 หน่วย	31 หน่วย	—	03 min – 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 3	—	—	—	—	—	—	01 min – 00 s	ถึงชักหมุน แบบนุ่มนวล
ปั่นสลัดน้ำ 1	—	—	—	—	—	—	01 min – 00 s	ความเร็วต่ำ
ชะล้าง 3	ถึงชักหยุด	ถึงชักหยุด	ถึงชักหมุน แบบนุ่มนวล	73 หน่วย	31 หน่วย	—	02 min – 00 s	น้ำเย็น
ระบายน้ำ 4	—	—	—	—	—	—	01 min – 00 s	ถึงชักหมุน แบบนุ่มนวล
ปั่นสลัดน้ำ 2	—	—	—	—	—	—	06 min – 00 s	ความเร็วต่ำ

ตารางที่ ข.13 ผ่าชนสัตว์ 40 °C – การตั้งโปรแกรมสำหรับ FOM 71 MP

ป้อนสลิคน้ำข้าง	10 s	ระดับน้ำหมด	30 หน่วย	ตัวนับ	N								
เหรียญ 1	ไม่ใช่	คงไว้	Y	ไม่ใช่ความร้อน	N								
เหรียญ 2	ไม่ใช่	ตัวแสดงผลปิด	N	ใช้ก๊าซทำความร้อน	N								
ระดับน้ำเย็นลง	130 หน่วย	การข้ามขั้นตอน	Y	จุดบนตัวแสดงผล	N								
ระดับน้ำปรับสมดุล	0 หน่วย	อุณหภูมิ/เวลา	Y										
โปรแกรมชัก													
ลำดับขั้นตอน		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
เวลาชัก (s)		0	0	0	0	180	180	180	120	0			
อุณหภูมิ (°C)		20	0	40	0	40	0	0	0	0			
ระดับน้ำ (หน่วย)		73	30	73	30	73	73	73	73	0			
ฮิสเทอรีซิส (หน่วย)		31	31	31	31	31	31	31	31	0			
เย็นลง 1		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
เย็นลง 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
เปิดวาล์วน้ำเย็น		Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	N			
เปิดวาล์วน้ำร้อน		N	N	N	N	N	N	N	N	N			
เปิดวาล์วน้ำกระด้างที่เย็น		N	N	N	N	N	N	N	N	N			
เปิดวาล์วที่ทำให้เย็นลงแยกต่างหาก		N	N	N	N	N	N	N	N	N			
เปิดวาล์วผงซักฟอก 1		N	Y	N	Y	N	N	N	N	N			
เปิดวาล์วผงซักฟอก 2		N	N	N	N	N	N	N	N	N			
เปิดวาล์วน้ำยาปรับผ้านุ่ม 3		N	N	N	N	N	N	N	N	N			
เปิดวาล์วผงซักฟอก 4		Y	N	N	N	N	N	N	N	N			
เปิดสวิตช์มือ		N	N	N	N	N	N	N	N	N			
ปิดวาล์วผงซักฟอกเป็นเวลา 1 min		N	Y	N	Y	N	N	N	N	N			
เวลาระบายน้ำ (s)		0	0	0	0	60	60	60	60	0			
เวลาป้อนสลิคน้ำ (s)		0	0	0	0	0	0	60	360	0			
ถังชักหมุนขณะเติมน้ำ		—	—	—	—	—	—	—	—	—			
ถังชักหมุนขณะให้ความร้อน		g	—	—	—	—	—	—	—	—			
ถังชักหมุนขณะชัก		g	g	g	g	g	g	g	g	n			
ถังชักหมุนขณะระบายน้ำ		—	—	—	—	g	g	g	g	—			
ถังชักหมุนแบบหมุนวนขณะเย็นลง		n	n	n	n	n	n	n	n	n			
ตัวขับเคลื่อนสถานะขณะเครื่องซักผ้าทำงาน		3	3	3	3	3	6	7	8	9			
ตัวขับเคลื่อนสถานะขณะระบายน้ำ		3	3	3	3	4	6	7	9	9			
ตัวขับเคลื่อนสถานะเคลื่อนที่													
ขณะเครื่องซักผ้าทำงาน		N	N	N	N	Y	N	N	N	N			
ขณะทำให้เย็นลง		N	N	N	N	N	N	N	N	N			
คงไว้ก่อนให้ความร้อน		N	N	N	N	N	N	N	N	N			
คงไว้ก่อนระบายน้ำ		N	N	N	N	N	N	N	N	Y			
ทำให้เย็นลงอย่างรวดเร็ว		N	N	N	N	N	N	N	N	N			
ราคา	ไม่ใช่	ชักแบบหมุนวน 3 s											
หลอดไฟตรวจจับ	2 หรือ 3	ชักแบบปกติ 12 s											
Y = ใช่ N = ไม่ใช่ n = ชักแบบปกติ g = ชักแบบหมุนวน													

การปรับตั้งระดับโดยประมาณด้วยถ่วงเปล่า (ถึงหยุดหมุนขณะเติมน้ำ)								
ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง	ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง	ปริมาตรน้ำ	ระดับสูงกว่า	การปรับตั้ง
(L)	(mm)	(หน่วย)	(L)	(mm)	(หน่วย)	(L)	(mm)	(หน่วย)
10	34	35	25	126	70	40	204	100
12	48	40	28	141	75	42	214	105
14	61	45	30	153	80	44	224	110
16	73	50	32	163	85	46	235	110
18	86	55	34	173	90	48	245	115
20	97	60	36	183	90	50	255	120
22	109	65	38	194	95	52	265	12



รูปที่ ข.6 ผ่านสัตัว 40 °C – โครงสร้างหลักของโปรแกรมอ้างอิง

ภาคผนวก ข.

(ข้อแนะนำ)

ข้อมูลที่ต้องรายงาน

ภาคผนวกนี้แสดงข้อมูลที่ต้องรายงานสำหรับเครื่องซักผ้าอ่างอิง และเครื่องซักผ้าทดสอบ

แนะนำการวางแบบของตารางดังต่อไปนี้

ชื่อเรื่อง “รายงานผลการทดสอบตาม มอก.2537”

ข.1 ข้อมูลของเครื่องที่ทดสอบ

ตารางที่ ข.1 ข้อมูลของเครื่องที่ทดสอบ

ยี่ห้อ :		แบบรุ่นที่ระบุ :	
ประเทศที่ผลิต (ถ้าแสดง) :			
รหัสหมายเลขผลิตภัณฑ์ :		เลขหมายประจำเครื่อง :	
แหล่งที่มาของเครื่อง :		ตัวทำความร้อนภายใน (มี/ไม่มี) :	
มิติเครื่องซักผ้าที่วัดได้ :		มิติเครื่องซักผ้าที่แจ้งไว้ :	
ความจุที่กำหนด	ผ้าฝ้าย :	ผ้าดูแลง่าย :	ผ้าขนสัตว์ :
ปริมาตร ถัง/อ่าง ที่วัดได้ :		ปริมาตร ถัง/อ่าง ที่แจ้งไว้ :	
แบบเครื่องซักผ้า (ดูข้อ 3.1.2 ถึงข้อ 3.1.7)		การบรรจุของเครื่องซักผ้า (ด้านบน/ด้านหน้า) :	
วิธีการต่อน้ำ (ร้อน เย็น ร้อน/เย็น) :		กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด :	
แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด :		แรงดันไฟฟ้าที่ทดสอบ :	
ความถี่ที่กำหนด :		ความถี่ที่ทดสอบ :	
กระแสไฟฟ้าที่กำหนด :		กระแสไฟฟ้าที่ทดสอบ :	
สารสนเทศเพิ่มเติม :			

ข.2 ข้อมูลแต่ละวัฏจักร พารามิเตอร์ และผลทดสอบ

อาจใช้ตารางที่เหมือนกัน สำหรับเครื่องซักผ้าอ่างอิงและเครื่องซักผ้าทดสอบ

ตารางที่ ข.2 ข้อมูลแต่ละวัฏจักร พารามิเตอร์ และผลทดสอบ

ห้องปฏิบัติการ :	หมายเลขปฏิบัติการ :							
ตัวชี้บ่งเครื่อง :	ตรวจสอบ/รับรอง โดย :							
โปรแกรมที่เลือก :	รายละเอียดโปรแกรมที่เลือกเพิ่มเติม :							
สัญญา 'การจบโปรแกรม' :								
วัฏจักร : (คำแนะนำการแสดงผลข้อมูลของแต่ละวัฏจักร)	1	2	3	4	5	6	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
× = ตามคำขอ m = แนะนำให้แสดง	×	×	×	×	×	×	m	m
วันที่ทดสอบของวัฏจักร	m วัน/เดือน/ปี							
มวลของโหลดที่ผ่านการปรับภาวะ (ไม่มีแถบทดสอบรอยเปื้อน)	m g							
มวลของผงซักฟอกที่ใช้	m g							
การเปลี่ยนแปลงน้ำระหว่างการซักหลัก	m L							
การเปลี่ยนแปลงน้ำทั้งหมด	m L							
การเปลี่ยนแปลงพลังงานไฟฟ้า (W_{el})	m kWh							
ค่าปรับแก้พลังงานน้ำเย็นทั้งหมด (W_{cl})	m kWh							
พลังงานน้ำร้อน (W_{ht})	m kWh							
การเปลี่ยนแปลงพลังงานทั้งหมด (W_{total})	m kWh							
อุณหภูมิโคจรอบ	m °C							
ความชื้นสัมพัทธ์โคจรอบ	× %							
แรงดันแหล่งจ่ายน้ำ	× kPa							
ความกระด้างของน้ำ	m mmol/L							
วันที่เตรียมน้ำ (ถ้าเหมาะสม)	m วัน/เดือน/ปี							
อุณหภูมิของน้ำเย็นที่เข้า	m °C							
อุณหภูมิของน้ำร้อนที่เข้า	× °C							
อุณหภูมิสูงสุดระหว่างการซักหลัก	× °C							
อุณหภูมิต่ำสุดระหว่างการซักหลัก	× °C							
ระยะเวลาโปรแกรมการซักหลัก	× min							
ระยะเวลาโปรแกรมทั้งหมด	m min							
ความเร็วของการปั่นสลัดน้ำ	× rpm							
มวลของโหลดฐานหลังการปั่นสลัดน้ำ	m g							
ความชื้นคงเหลือ	m %							
ดัชนีการชะล้าง	×							
ดัชนีของอัตราการหดตัวของผ้าขนสัตว์	×							
การสะท้อนแสงหลังการซัก								
ค่า Y ของคาร์บอนแบล็ก/น้ำมัน	× %							
ค่า Y ของเลือด	× %							
ค่า Y ของโกโก้	× %							
ค่า Y ของไวน์แดง	× %							
ค่า Y รวม	%							
อัตราส่วนสมรรถนะ (ตัวชี้บ่งของวัฏจักรอ้างอิงที่ใช้) :								

ข.3 พารามิเตอร์พื้นฐาน ปริมาณ และวัสดุ

ข้อมูลที่แนะนำให้ระบุ

ตารางที่ ข.3 พารามิเตอร์พื้นฐาน ปริมาณ และวัสดุ

โหลฐานผ้าฝ้าย	ผู้ส่งมอบ		แบคซ์		จำนวนชิ้นผ้า	
ผ้าปูที่นอน						
ปลอกหมอน						
ผ้าเช็ดขนหนูเช็ดมือ						
วิธีปรับภาวะ						
ผงซักฟอก	ผู้ส่งมอบ	แบคซ์	วันที่ส่งมอบ	ภาวะของการจัดเก็บ	มวลเป้าหมายเป็น g	
ผงซักฟอก A* ส่วนที่มีค่าผสมพร้อมด้วยเอนไซม์และสารยับยั้งฟอง						
เพอโบเรต (perborate)						
TAED						
แถบทดสอบรอยเปื้อน	ผู้ส่งมอบ	แบคซ์	วันที่ส่งมอบ	ภาวะของการจัดเก็บ	ตัวชี้บ่งของแถบทดสอบรอยเปื้อน	
มาตรวัดแสงสเปกตรัม	ผู้ทำ		แบบ		เส้นผ่านศูนย์กลางที่ใช้วัดเป็น mm	
การเตรียมน้ำกระด้าง	ตามธรรมชาติ	แบบ A IEC 60734	แบบ B IEC 60734	แบบ C1 IEC 60734	แบบ C2 IEC 60734	วิธีอื่น ๆ (ระบุ)

ข.4 การแจกแจงอายุของโหลด

อายุถ่วงน้ำหนักให้คำนวณตามที่ไว้ในข้อ ค.6 โดยใช้อายุของโหลดหลังการปรับภาวะ

ตารางที่ ข.4 อายุถ่วงน้ำหนัก

	จำนวนชิ้นผ้าในแต่ละทิสัยของอายุก่อนวัฏจักรทดสอบแรก				อายุเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักต่อชนิดผ้า
	0 - 19	20 - 39	40 - 59	60 - 80	
ผ้าขนหนูเช็ดมือ					
ปลอกหมอน					
ผ้าปูที่นอน					
อายุเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของผ้าทั้งหมด					

ภาคผนวก ณ.

(ว่าง)

ภาคผนวก ญ.

(ข้อเสนอแนะ)

ตัวอย่างการสับเปลี่ยนชิ้นผ้าโหลดสำหรับโหลดผ้าฝ้าย 5 kg

เพื่อให้ได้อายุเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของโหลอยู่ระหว่าง 30 กับ 50 วัฏจักรทดสอบ

ในแต่ละครั้งของการเปลี่ยนหลังการซัก 20 วัฏจักร ให้เพิ่มขึ้นผ้าโหลดที่ผ่านการเตรียมผ้าตามที่ระบุในข้อ 6.3.1 ห้ามใช้ชิ้นผ้าโหลดเดิมที่ผ่านการซักมาแล้ว 80 วัฏจักร

1-20 វ័ណ្ណច័ក្រ
21-40 វ័ណ្ណច័ក្រ
41-60 វ័ណ្ណច័ក្រ
61-80 វ័ណ្ណច័ក្រ

ส่วนประกอบ 1	ส่วนประกอบ 2	ส่วนประกอบ 3	ส่วนประกอบ 4
➤ ผ้าปูที่นอน 1 ชิ้น	➔ ผ้าปูที่นอน 1 ชิ้น	➔ ผ้าปูที่นอน 1 ชิ้น	➔ ผ้าปูที่นอน 1 ชิ้น ➤
ผ้าปูที่นอน 1 ชิ้น	➔ ผ้าปูที่นอน 1 ชิ้น ➤	➔ ผ้าปูที่นอน 1 ชิ้น	➔ ผ้าปูที่นอน 1 ชิ้น ➔
ปลอกหมอน 3 ชิ้น	➔ ปลอกหมอน 3 ชิ้น	➔ ปลอกหมอน 3 ชิ้น ➤	➔ ปลอกหมอน 3 ชิ้น ➔
ปลอกหมอน 3 ชิ้น ➤	➔ ปลอกหมอน 3 ชิ้น ➔	➔ ปลอกหมอน 3 ชิ้น ➔	➔ ปลอกหมอน 3 ชิ้น ➔
➤ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 4 ชิ้น	➔ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 4 ชิ้น	➔ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 4 ชิ้น	➔ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 4 ชิ้น ➤
ผ้าขนหนูเช็ดมือ 5 ชิ้น	➔ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 5 ชิ้น	➔ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 5 ชิ้น ➤	➔ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 5 ชิ้น ➔
ผ้าขนหนูเช็ดมือ 4 ชิ้น	➔ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 4 ชิ้น ➤	➔ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 4 ชิ้น ➔	➔ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 4 ชิ้น ➔
ผ้าขนหนูเช็ดมือ 5 ชิ้น ➤	➔ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 5 ชิ้น ➔	➔ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 5 ชิ้น ➔	➔ ผ้าขนหนูเช็ดมือ 5 ชิ้น ➔

➤ : เพิ่มขึ้นผ้าโหลดขึ้นใหม่

→ : ใช้ชิ้นผ้าโหลดเดิมต่อไป

๖ : นำชิ้นผ้าโหลดหมดอายุออกไป

ในขั้นตอนการปฏิบัตินี้ การเปลี่ยนผ้าปูที่นอนและปลอกหมอนให้ทำขึ้นต่อขึ้นและทำสลับกัน และนำผ้าขนหนูเช็ดมือที่ปรับภาวะแล้วมาเพิ่มในโหลดจานเพื่อให้ได้น้ำหนักที่กำหนด