

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องซักผ้าใช้ในที่อยู่อาศัย

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมถึงเครื่องซักผ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย และงานที่มีลักษณะคล้ายกัน ที่ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 250 โวลต์ สำหรับไฟฟ้าเฟสเดียว และไม่เกิน 480 โวลต์ สำหรับไฟฟ้า 3 เฟส ทั้งที่มีหรือไม่มีอุปกรณ์ทำความร้อน ทำการซักได้ทั้งน้ำร้อนและ/หรือน้ำเย็น รวมถึงเครื่องใช้ที่ทำการซัก สลัดน้ำด้วยการหมุนเหวี่ยง และทำผ้าแห้งได้ในเครื่องเดียวกัน ซึ่งเรียกว่า “เครื่องซักอบผ้า” ส่วนเครื่องซักผ้าที่ไม่ได้ประสงค์ให้ใช้งานปกติในที่อยู่อาศัย แต่อาจเป็นต้นเหตุของอันตรายต่อสาธารณะ เช่น เครื่องซักผ้าที่ประสงค์ให้บุคคลทั่วไปใช้ในร้านเครื่องซักผ้า ที่ใช้ร่วมกันในอาคารชุด หรือเครื่องซักผ้าในร้านซักรีด ให้ถือว่าอยู่ในขอบข่ายนี้ด้วย ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “เครื่องซักผ้า”
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่ครอบคลุมถึง
- เครื่องซักผ้าที่ออกแบบเฉพาะสำหรับงานทางอุตสาหกรรม
 - เครื่องซักผ้าที่ใช้ในสภาวะพิเศษ หรือผิดปกติ เช่น สภาพแวดล้อมที่กัดกร่อนหรือที่อาจจะระเบิด (เนื่องจากก๊าซ ไอ หรือฝุ่น) ได้ง่าย

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 เครื่องซักผ้า (clothes washing machine) หมายถึง เครื่องใช้สำหรับการซักทำความสะอาดและการล้างผ้า โดยใช้น้ำ ซึ่งอาจมีการแยกน้ำส่วนเกินออกจากผ้าด้วย
- 2.2 เครื่องซักผ้าแบบใบพัด (impeller-type washing machine) หมายถึง เครื่องซักผ้าที่น้ำในถังซักท่วมผ้าทั้งหมด และแรงกระทำเชิงกลเกิดขึ้นจากใบพัดหมุนรอบแกนอย่างต่อเนื่อง หรืออาจหมุนกลับ หลังจากหมุนครบรอบหลายรอบ โดยที่จุดสูงสุดของใบพัดนี้จะอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำต่ำสุด
- 2.3 เครื่องซักผ้าแบบใบกวน (agitator-type washing machine) หมายถึง เครื่องซักผ้าที่น้ำในถังซักท่วมผ้าทั้งหมด และแรงกระทำเชิงกลเกิดขึ้นจากใบกวนหมุนกลับไปกลับมาอย่างต่อเนื่อง โดยทั่วไปส่วนของใบกวนจะอยู่สูงเหนือระดับน้ำสูงสุด
- 2.4 เครื่องซักผ้าแบบถังนอน (horizontal drum type washing machine) หมายถึง เครื่องซักผ้าที่ถังซักเป็นแบบถังนอน น้ำในถังซักท่วมผ้าเพียงบางส่วน และแรงกระทำเชิงกลเกิดขึ้นจากถังซักหมุนอย่างต่อเนื่อง หรือหมุนกลับไปกลับมาเป็นช่วง ๆ

- 2.5 เครื่องซักผ้าแบบจานหมุน (nutator washing machine) หมายถึง เครื่องซักผ้าที่บรรจุผ้าลงในตะกร้าแนวตั้ง และน้ำในถังซักผ้าท่วมผ้าเพียงบางส่วน โดยที่แรงกระทำเชิงกลเกิดขึ้นจากจานหมุน (nutation plate) ที่พื้นล่าง ตะกร้า ทั้งนี้การหมุนอาจหมุนอย่างต่อเนื่องหรือเป็นช่วง ๆ ในทิศทางเดียวหรือกลับไปกลับมา
- 2.6 เครื่องซักอบผ้า (washer-dryer) หมายถึง เครื่องซักผ้าที่มีการปั่นสลัดน้ำและการอบผ้า (ปกติใช้ความร้อนและการกลับผ้า) ด้วย
- 2.7 เครื่องซักผ้าควบคุมด้วยมือ (manual electric washing machine) หมายถึง เครื่องซักผ้าที่ต้องใช้มือเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานระหว่างการซัก การล้าง และการปั่นสลัดน้ำ
- 2.8 เครื่องซักผ้ากึ่งอัตโนมัติ (automatic electric washing machine) หมายถึง เครื่องซักผ้าที่การเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานระหว่างการซักกับการล้าง หรือระหว่างการล้างกับการปั่นสลัดน้ำเป็นไปโดยอัตโนมัติ
- 2.9 เครื่องซักผ้าอัตโนมัติ (full automatic electric washing machine) หมายถึง เครื่องซักผ้าที่การเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานระหว่างการซัก การล้าง และการปั่น สลัดน้ำเป็นไปโดยอัตโนมัติไม่ต้องใช้มือเปลี่ยนแต่อย่างใด
- 2.10 ถังปั่นสลัดน้ำ (spin extractor) หมายถึง ถังปั่นที่ทำหน้าที่สลัดน้ำออกจากผ้าโดยอาศัยการหมุนเหวี่ยง
- 2.11 เครื่องซักผ้าถังเดียว (single tub washing machine) หมายถึง เครื่องซักผ้าที่ถังซักทำหน้าที่ทั้งซักและปั่น สลัดน้ำออกจากผ้าโดยอาศัยการหมุนเหวี่ยงเมื่อสิ้นสุดรอบการซักหรือทำหน้าที่ซักอย่างเดียว โดยอาจมีหรือไม่มีอุปกรณ์กำเนิดความร้อนภายในเครื่อง
- 2.12 เครื่องซักผ้าถังคู่ (two tub washing machine) หมายถึง เครื่องซักผ้าที่มีถังซักทำหน้าที่ซักและถังปั่นสลัดน้ำ ทำหน้าที่ปั่นสลัดน้ำแยกจากกัน โดยอาจจะมีหรือไม่มีอุปกรณ์กำเนิดความร้อนภายในเครื่อง
- 2.13 ความจุที่กำหนด (rated capacity) หมายถึง มวลสูงสุดเป็นกิโลกรัมของผ้าแห้งสำหรับผ้าชนิดที่กำหนดที่ผู้ทำ ระบุว่าสามารถซักได้ในหนึ่งครั้งหรือหนึ่งรอบของการทำงาน กรณีที่ผู้ทำระบุเป็นช่วง เช่น 4.5 กิโลกรัม ถึง 5 กิโลกรัม ให้ใช้ค่ามากที่สุด
- 2.14 ความจุของการซัก (washing capacity) หมายถึง มวลของผ้าทดสอบตามภาคผนวก ก. ในสภาพแห้งเป็นกิโลกรัม ที่สามารถซักได้ในหนึ่งครั้ง ที่แต่ละระดับน้ำ
- 2.15 ความจุมาตรฐานของการซัก (standard washing capacity) หมายถึง ค่าสูงสุดของความจุของการซักเป็นกิโลกรัม
- 2.16 ความจุมาตรฐานของการสลัดน้ำ (standard water-extracting capacity) หมายถึง มวลสูงสุดเป็นกิโลกรัมของ ผ้าทดสอบตามภาคผนวก ก. ในสภาพแห้ง ที่สามารถปั่นสลัดน้ำได้ในหนึ่งครั้ง
- 2.17 ความจุมาตรฐานของการสลัดและล้าง (standard water-extracting and rinsing capacity) หมายถึง มวลสูงสุด เป็นกิโลกรัม ของผ้าทดสอบตามภาคผนวก ก. ในสภาพแห้ง ที่สามารถปั่นสลัดน้ำและล้างได้ในหนึ่งครั้ง
- 2.18 ปริมาณน้ำ (quantity of water) หมายถึง ปริมาณโดยประมาณของน้ำในถังซักที่เหมาะสมที่สุดเป็นลิตร สำหรับ ซักผ้าที่มีมวลเท่ากับ ความจุของการซัก

- 2.19 ปริมาณน้ำมาตรฐาน (standard quantity of water) หมายถึง ปริมาณน้ำในถังชักที่เหมาะสมที่สุดเป็นลิตร สำหรับชักผ้าที่มีมวลเท่ากับความจุมาตรฐานของการชัก
- 2.20 ระดับน้ำและเส้นระดับน้ำ (water level and water level line) หมายถึง ระดับน้ำและเส้นระดับน้ำในถังชัก เมื่อบรรจุผ้าแห้งตามความจุของการชักและเติมน้ำในปริมาณที่เหมาะสม
- 2.21 ปริมาณน้ำใช้มาตรฐาน (standard quantity of used water) หมายถึง ปริมาณน้ำเป็นลิตรที่เครื่องชักผ้า กิ่งอัตโนมัติและอัตโนมัติใช้ไปทั้งหมดสำหรับการชักหนึ่งรอบ

3. แบบ

3.1 เครื่องชักผ้าแบ่งตามโครงสร้างการทำงานเป็น 3 แบบ คือ

- 3.1.1 แบบใบพัด
- 3.1.2 แบบใบกวน
- 3.1.3 แบบถังนอน

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

4.1 ลักษณะทั่วไป

- 4.1.1 เครื่องชักผ้าต้องไม่ทำให้ผ้าเสียหาย กรณีที่ใช้เครื่องชักผ้าตามที่ระบุในคู่มือแนะนำการใช้ การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 4.1.2 ถังชักและฝาปิดเปิดต้องไม่มีการรั่วซึมเมื่อเติมน้ำจนถึงระดับน้ำสูงสุดในถังชักในคู่มือแนะนำการใช้หรือ จนถึงระดับน้ำสูงสุดที่แสดงด้วยเส้นระดับน้ำสูงสุดในถังชัก อุณหภูมิของน้ำที่ใช้ทดสอบการรั่วซึมต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 50 องศาเซลเซียส กรณีที่เครื่องชักผ้ามีอุปกรณ์ให้ความร้อนแก่น้ำขณะชัก อุณหภูมิของน้ำที่ใช้ทดสอบการรั่วซึมต้องมีค่าเท่ากับอุณหภูมิสูงสุด แต่ต้องไม่น้อยกว่า 50 องศาเซลเซียส ขณะปั่นสลัดน้ำ ต้องไม่มีน้ำกระเซ็นออกจากเครื่อง การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 4.1.3 ช่องป้อนน้ำลงถังชักต้องสูงกว่าระดับน้ำสูงสุดในถังชักอย่างน้อย 40 มิลลิเมตร การทดสอบให้ทำโดยการวัด
- 4.1.4 ปริมาณน้ำมาตรฐาน ให้เป็นไปตามที่ผู้ทำระบุไว้ที่ฉลาก และคลาดเคลื่อนได้ไม่มากกว่าร้อยละ + 10 ของค่าที่ระบุ การทดสอบให้ปฏิบัติตามภาคผนวก ข.
- 4.1.5 ปริมาณน้ำใช้มาตรฐาน (เฉพาะเครื่องชักผ้าอัตโนมัติ และกึ่งอัตโนมัติ) ให้เป็นไปตามที่ผู้ทำระบุไว้ที่ฉลาก และคลาดเคลื่อนได้ไม่มากกว่าร้อยละ + 10 ของค่าที่ระบุ การทดสอบให้ปฏิบัติตามภาคผนวก ค.
- 4.2 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย ให้เป็นไปตาม มอก.1463

4.3 คุณสมบัติด้านสมรรถนะ

คุณลักษณะด้านสมรรถนะประกอบด้วย สมรรถนะของการซัก (washing performance) สมรรถนะของการปั่นสลัดน้ำ (water-extracting performance) และสมรรถนะของการล้าง (rinsing performance) ให้เป็นไปตามที่ผู้ทำระบุไว้ในฉลาก

การทดสอบให้ปฏิบัติดังนี้

4.3.1 เครื่องซักผ้าแบบถึงนอน ให้เป็นไปตาม IEC 60456

4.3.2 เครื่องซักผ้าแบบใบพัด และแบบใบกวน ให้อ้างอิงตาม JIS C 9606 โดยดัดแปลงบางส่วนเพื่อความเหมาะสม โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

4.3.2.1 สมรรถนะของการซัก

ให้แสดงค่าอัตราส่วนของความสามารถในการซัก ในรายงานผลการทดสอบสมรรถนะของการซักแสดงได้ด้วยค่าอัตราส่วนของความสามารถในการซัก ซึ่งเป็นค่าเปรียบเทียบความสามารถในการซักระหว่างเครื่องซักผ้าที่นำมาทดสอบกับเครื่องซักผ้าอ้างอิง

เครื่องซักผ้าอ้างอิงมีรายละเอียดแสดงในภาคผนวก ง. หรือเทียบเท่า (เช่น เครื่องซักผ้า Wascator FOM 71 MP) โดยค่าความสามารถในการซักของเครื่องซักผ้าอ้างอิงที่ได้จากการทดสอบในหัวข้อนี้ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 0.35 ถึง 0.5

หมายเหตุ การทดสอบหาความสามารถในการซักนี้เป็นการทดสอบหาสมรรถนะของการซักของเครื่องซักผ้าไม่ใช่สมรรถนะของการซักของผงซักฟอก

ความสามารถในการซัก หาได้จากสูตร

$$D = \frac{R_W - R_1}{R_0 - R_1}$$

เมื่อ D คือ ความสามารถในการซัก

R_W คือ ค่าการสะท้อนแสงของผ้าเปื้อน (soiled cloth) หลังการซัก เป็นร้อยละ

R_1 คือ ค่าการสะท้อนแสงของผ้าเปื้อนก่อนการซัก เป็นร้อยละ

R_0 คือ ค่าการสะท้อนแสงของผ้าดั้งเดิม เป็นร้อยละ

อัตราส่วนของความสามารถในการซัก หาได้จากสูตร

$$C = \frac{D_t}{D_r}$$

เมื่อ C คือ อัตราส่วนของความสามารถในการซัก

D_t คือ ความสามารถในการซักของเครื่องซักผ้าที่นำมาทดสอบ

D_r คือ ความสามารถในการซักของเครื่องซักผ้าอ้างอิง

การทดสอบให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้

(1) ผ้าเปื้อนให้เป็นไปตาม JIS C 9606

- (2) การวัดค่าการสะท้อนแสง การวัดค่าการสะท้อนแสงให้ใช้มาตรวัดแสง (photometer) หรือมาตรวัดค่าการสะท้อนแสงแบบโฟโตอิเล็กทริก (photo-electric reflectance meter) หรือมาตรวัดแสงแบบแถบคลื่น (spectrophotometer) หรือเครื่องมืออื่นที่ให้ผลเทียบเท่า ที่ใช้แสงที่มีความยาวคลื่นอยู่ในช่วง 510 นาโนเมตร ถึง 550 นาโนเมตร
- การปรับตั้งมาตรวัดค่าการสะท้อนแสง ให้ปรับตั้งดังนี้
 - บอร์ดสีขาวแมกนีเซียมออกไซด์ ตั้งค่าการสะท้อนแสงเท่ากับร้อยละ 100 ส่วนวัตถุสีดำ (blackbody) ตั้งค่าการสะท้อนแสงเท่ากับร้อยละ 0
 - ให้วัดค่าการสะท้อนแสงก่อนและหลังการทดสอบการซัก โดยวางผ้าเป็อนซ้อนกันอย่างน้อย 10 ชั้น
 - ให้วัดผ้าเป็อนทุกชั้นที่ตำแหน่งกึ่งกลางของผ้าทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ด้านละ 1 จุด แล้วนำค่าวัดทั้งหมดมาเฉลี่ยเป็นค่าการสะท้อนแสงของผ้าเป็อน
 - ค่าการสะท้อนแสงเฉลี่ยก่อนการทดสอบต้องมีค่าร้อยละ $40 \pm$ ร้อยละ 5
- (3) การเก็บรักษาผ้าเป็อน ความร้อนและความชื้นอาจทำให้ผ้าเป็อนเสื่อมคุณภาพได้ จึงต้องเก็บผ้าเป็อนในที่มืดและเย็นที่อุณหภูมิระหว่าง 0 องศาเซลเซียส ถึง 5 องศาเซลเซียส ห้ามนำเอาผ้าเป็อนที่เก็บรักษาไว้นานกว่า 1 ปีมาทดสอบ
- (4) ผ้าที่ใช้ในการทดสอบ ในการทดสอบแต่ละครั้งให้ใช้ผ้าปริมาณเท่ากับค่าความจุมาตรฐานของการซัก โดยผ้าที่ใช้ในการทดสอบให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.
- (5) น้ำที่ใช้ในการซัก ในการทดสอบแต่ละครั้งให้ใช้น้ำปริมาณเท่ากับปริมาณน้ำมาตรฐานโดยให้น้ำประปาที่มีค่าความกระด้าง (CaCO_3 และ MgCO_3) ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะเริ่มการทดสอบอุณหภูมิของน้ำประปาดังกล่าวต้องมีค่า 30 องศาเซลเซียส \pm 2 องศาเซลเซียส
- (6) ผงซักฟอกที่ใช้ในการทดสอบ ให้เป็นไปตาม JIS C 9606
- ก่อนใส่ผ้าลงในเครื่องซักผ้า ต้องป้อนน้ำและเติมผงซักฟอกจนความเข้มข้นของสารละลายมีค่าเท่ากับร้อยละ 0.2 โดยน้ำหนักที่ปราศจากน้ำ (anhydride) เพื่อทำให้ความเข้มข้นของสารละลายสม่ำเสมอ จากนั้นจึงใส่ผ้าลงในเครื่องซักผ้า
- (7) ระยะเวลาของการซัก สำหรับเครื่องซักผ้าอ้างอิงให้ซักเป็นเวลานาน 20 นาที ส่วนเครื่องซักผ้าที่นำมาทดสอบซึ่งระยะเวลาของการซักตั้งโดยผู้ใช้ ให้กำหนดระยะเวลาของการซัก 10 นาที กรณีที่ไม่สามารถตั้งระยะเวลาของการซักได้ถึง 10 นาที ให้ตั้งระยะเวลาของการซักนานที่สุดเท่าที่จะทำได้
- เครื่องซักผ้าที่นำมาทดสอบซึ่งระยะเวลาของการซักถูกกำหนดโดยอัตโนมัติด้วยโปรแกรมหรืออุปกรณ์ตั้งเวลาให้ทดสอบด้วยระยะเวลาของการซักตามโปรแกรมมาตรฐานที่ระบุโดยผู้ทำเครื่องซักผ้าที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมอัตราการไหลของน้ำ ให้ทดสอบการซักที่ค่าอัตราการไหลของน้ำมาตรฐานระบุโดยผู้ทำ ที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดและความถี่ที่กำหนด

- (8) การปฏิบัติต่อผ้าเปื้อน ทนที่ที่ซักเสร็จให้ละผ้าเปื้อนออก จับปลายข้างหนึ่งของผ้า ล้างเบา ๆ ด้วยน้ำสะอาดที่อุณหภูมิห้อง บีบเบา ๆ นำไปผึ่งให้แห้งตามธรรมชาติ แล้วนำมารีดที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส ± 5 องศาเซลเซียส (หรือที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส ± 5 องศาเซลเซียส ถ้ามีผ้าอื่นวางทับ) โดยต้องระมัดระวังไม่ให้ผ้าเกิดรอยมัน(shine)
- (9) รอบของการทดสอบ ให้ทดสอบการซักอย่างน้อย 4 รอบ ภายใต้ภาวะเดียวกันกับเครื่องซักผ้า เครื่องเดียวกัน นำค่าความสามารถของการซักของแต่ละรอบมาเฉลี่ยเป็นค่าความสามารถของการซักของเครื่องซักผ้า
- (10) เครื่องซักผ้าอ้างอิงดังแสดงในภาคผนวก ง. ให้มีลักษณะสมบัติดังนี้
 - เป็นแบบใบกวน
 - ถังซักและใบกวนจะต้องมีรูปร่างและขนาดตามที่ระบุในภาคผนวก ง. ใบกวนหมุนรอบ แกนหมุนเป็นมุมประมาณ 220 องศา กลับไปกลับมาด้วยอัตราความเร็ว 50 รอบต่อนาที
 - ค่าความจุมาตรฐานของการซักมีค่าเท่ากับ 1.5 กิโลกรัม
 - ค่าปริมาณน้ำมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 30 ลิตร

4.3.2.2 สมรรถนะของการปั่นสลัดน้ำ

สมรรถนะของการปั่นสลัดน้ำของเครื่องซักผ้าแสดงได้ด้วยค่าประสิทธิภาพของการปั่นสลัดน้ำ (water-extracting efficiency) หาได้จากสูตร

$$\text{ประสิทธิภาพของการปั่นสลัดน้ำ (ร้อยละ)} = \frac{\text{มวลของผ้าแห้ง (กิโลกรัม)}}{\text{มวลของผ้าหลังการปั่นสลัดน้ำ (กิโลกรัม)}} \times 100$$

เครื่องซักผ้าถึงเตี่ยวที่ถึงซักทำหน้าที่ทั้งซักและปั่นสลัดน้ำต้องมีค่าประสิทธิภาพของการปั่นสลัดน้ำ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 45

กรณีเครื่องซักผ้าถึงคูที่มีถังปั่นสลัดน้ำแยกจากถังซัก ประสิทธิภาพของการปั่นสลัดน้ำของถังปั่นสลัดน้ำ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

การทดสอบให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้

- (1) นำผ้าแห้งตามที่ระบุในภาคผนวก ก. ปริมาณเท่ากับค่าความจุมาตรฐานของการสลัดน้ำ จุ่มลงในน้ำเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง
- (2) ทำการปั่นสลัดน้ำ โดยป้อนแรงดันไฟฟ้าที่มีแรงดันเท่ากับแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด และความถี่เท่ากับความถี่ที่กำหนด (หากระบุค่าแรงดันไฟฟ้าและความถี่มากกว่า 1 ค่า ให้ใช้ค่าที่ให้ผลเร็วที่สุด)

เครื่องซักผ้าที่ตั้งเวลาปั่นสลัดน้ำด้วยมือ ให้ปั่นสลัดน้ำเป็นเวลา 3 นาที (เวลาที่ป้อนกระแสให้มอเตอร์ปั่นสลัดน้ำ) กรณีที่ระยะเวลาการปั่นสลัดน้ำถูกกำหนดตายตัวในโปรแกรมมาตรฐาน ให้ระยะเวลาการปั่นสลัดน้ำเป็นไปตามโปรแกรมมาตรฐานของเครื่องซักผ้า และกรณีที่ระยะเวลาการปั่นสลัดน้ำกำหนดโดยตัวรับรู้ (sensor) ให้เครื่องซักผ้าปั่นสลัดน้ำจนหยุดเอง

4.3.2.3 สมรรถนะของการล้าง

สมรรถนะของการล้าง แสดงได้ด้วยค่าประสิทธิภาพของการล้าง (rinsing efficiency) เครื่องซักผ้าต้องมีค่าประสิทธิภาพของการล้างไม่น้อยกว่า 1

ประสิทธิภาพของการล้าง หาได้จากสูตร

$$R = \frac{A - B}{(A - C)K}$$

เมื่อ R คือ ประสิทธิภาพของการล้าง

A คือ สภาพนำไฟฟ้าของสารละลายก่อนล้าง เป็นซีเมนส์ต่อเมตร หรือโอห์มยกกำลังลบหนึ่งต่อเมตร

B คือ สภาพนำไฟฟ้าของสารละลายหลังล้าง เป็นซีเมนส์ต่อเมตร หรือโอห์มยกกำลังลบหนึ่งต่อเมตร

C คือ สภาพนำไฟฟ้าของน้ำป้อน เป็นซีเมนส์ต่อเมตร หรือโอห์มยกกำลังลบหนึ่งต่อเมตร

K คือ สัมประสิทธิ์การล้างมีค่าเท่ากับ 0.9

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม JIS C 9606 โดยยอมให้ใช้น้ำประปาที่มีค่าความกระด้างไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

5. เครื่องหมายและฉลาก

5.1 เครื่องซักผ้าทุกเครื่องอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และถาวร ตาม มอก.1463 และดังต่อไปนี้

- (1) ความจุมาตรฐานของการซัก หรือความจุที่กำหนด เป็นกิโลกรัม
- (2) ความจุมาตรฐานของการสลัดน้ำ เป็นกิโลกรัม กรณีที่ไม่มีการปั่นสลัดน้ำให้แสดงเครื่องหมาย “-”
- (3) ความจุมาตรฐานของการล้าง เป็นกิโลกรัม กรณีที่ไม่มีการล้างให้แสดงเครื่องหมาย “-”
- (4) ปริมาณน้ำมาตรฐาน เป็นลิตร
- (5) ปริมาณน้ำใช้มาตรฐาน เป็นลิตร (เฉพาะเครื่องซักผ้ากึ่งอัตโนมัติและอัตโนมัติ)
- (6) สมรรถนะของการซัก
สำหรับเครื่องซักผ้าแบบใบพัด และแบบใบกวนให้แสดง
“สมรรถนะของการซัก (JIS) C = ให้แสดงเป็นตัวเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง”
สำหรับเครื่องซักผ้าแบบถึงนอนให้แสดง
“สมรรถนะของการซัก (IEC) q = ให้แสดงเป็นตัวเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง”
- (7) สมรรถนะของการปั่นสลัดน้ำ (ถ้ามี)
สำหรับเครื่องซักผ้าแบบใบพัด และแบบใบกวนให้แสดง
“สมรรถนะของการปั่นสลัดน้ำ (JIS) ร้อยละ ให้แสดงเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม 2 หลัก”
สำหรับเครื่องซักผ้าแบบถึงนอนให้แสดง
“สมรรถนะของการปั่นสลัดน้ำ (IEC) ร้อยละ ให้แสดงเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม 2 หลัก”

- (8) สมรรถนะของการล้าง (ถ้ามี)
สำหรับเครื่องซักผ้าแบบใบพัด และแบบใบกวนให้แสดง
“สมรรถนะของการล้าง (JIS) ให้แสดงเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม 2 หลัก”
สำหรับเครื่องซักผ้าแบบถังนอนให้แสดง
“สมรรถนะของการล้าง (IEC) ให้แสดงเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม 2 หลัก”
กรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

6. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 6.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง เครื่องซักผ้าแบบรุ่น (model) เดียวกัน ที่ทำ หรือส่งมอบ หรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
6. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- 6.2.1 การชักตัวอย่าง
ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 1 เครื่อง
- 6.2.2 เกณฑ์ตัดสิน
ตัวอย่างเครื่องซักผ้าต้องเป็นไปตามข้อ 4. และข้อ 5. ทุกรายการจึงจะถือว่าเครื่องซักผ้ารุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ภาคผนวก ก.

ผ้าที่ใช้ในการทดสอบ

(ข้อ 2.14)

- ก.1 ผ้าที่นำมาทำเป็นผ้าที่ใช้ในการทดสอบต้องเป็นผ้าฝ้ายที่มีสมบัติดังนี้
- ความหนาแน่นของเส้นด้ายยืน เท่ากับ 30 เส้นต่อเซนติเมตร \pm 2 เส้นต่อเซนติเมตร
 - ความหนาแน่นของเส้นด้ายพุ่ง เท่ากับ 27 เส้นต่อเซนติเมตร \pm 2 เส้นต่อเซนติเมตร
 - ขนาดของเส้นด้ายยืน (ระบบอังกฤษ, Ne) เท่ากับ 32 ± 2^S
 - ขนาดของเส้นด้ายพุ่ง (ระบบอังกฤษ, Ne) เท่ากับ 36 ± 2^S
 - น้ำหนักผ้า เท่ากับ 100 กรัมต่อตารางเมตร \pm 10 กรัมต่อตารางเมตร
- ก.2 นำผ้าในข้อ ก.1 มาตัดและเย็บเป็นผ้าปูที่นอน เสื้อเชิ้ต ผ้าเช็ดตัว และผ้าเช็ดหน้า รูปร่างและมิติ ดังแสดงในรูปที่ ก.1
- ก.3 การตัดและเย็บผ้าที่ใช้ในการทดสอบให้ปฏิบัติดังนี้
- ก.3.1 ผ้าปูที่นอน
- ก.3.1.1 ตัดผ้าฝ้ายในข้อ ก. 1 เป็น 2 ชั้น
- (1) ชั้น ก ขนาด ยาว 2 530 มิลลิเมตร กว้าง 700 มิลลิเมตร
 - (2) ชั้น ข ขนาด ยาว 2 530 มิลลิเมตร กว้าง 915 มิลลิเมตร
- ก.3.1.2 การเย็บให้ทำเป็นขั้นตอนดังนี้
- (1) วางผ้าชั้น ก บนผ้าชั้น ข ดังแสดงในรูปที่ ก.2 โดยวางให้ขอบด้านหนึ่งของผ้าชั้น ก. เหลื่อมขอบของผ้าชั้น ข อยู่ 5 มิลลิเมตร แล้วเย็บผ้าชั้น ก เข้ากับผ้าชั้น ข ตามเส้นแนวที่ห่างจากขอบของผ้าชั้น ก อยู่ 5 มิลลิเมตร
 - (2) พลิกผ้าให้ผ้าชั้น ข อยู่บนผ้าชั้น ก ดังแสดงในรูปที่ ก.3 แล้วเย็บตามเส้นแนวที่ห่างจากขอบของผ้าชั้น ข อยู่ 1 มิลลิเมตร ถึง 2 มิลลิเมตร
 - (3) เย็บขอบตามแนวกว้างของผ้าทั้ง 2 ชั้น ดังแสดงในรูปที่ ก.4
- ก.3.2 เสื้อเชิ้ต
- ก.3.2.1 ตัดผ้าฝ้ายในข้อ ก. 1 เป็น 3 ชั้น ชั้นลำตัว 1 ชั้น ชั้นแขน 2 ชั้น
- (1) ชั้นลำตัว ขนาด ยาว 1 630 มิลลิเมตร กว้าง 630 มิลลิเมตร
 - (2) ชั้นแขน ขนาด ยาว 630 มิลลิเมตร กว้าง 430 มิลลิเมตร
- ก.3.2.2 การเย็บให้ทำเป็นขั้นตอน ดังนี้
- (1) วางผ้าชั้นแขน 1 ชั้น บนผ้าชั้นลำตัว โดยวางให้ผ้าชั้นแขนด้านนอกทับอยู่กลางผ้าชั้นลำตัวด้านใน ดังแสดงในรูปที่ ก.5 เย็บผ้าชั้นแขนติดกับชั้นลำตัวที่บริเวณช่องแขน เป็นแนวตะเข็บยาว 400 มิลลิเมตร (ปลายรอยตะเข็บห่างชายผ้าข้างละ 15 มิลลิเมตร) แล้วเย็บขอบปลายแขนแบบตะเข็บ 3 ทบ ดังแสดงในรูปที่ ก.5 ขวามือ
เย็บผ้าชั้นแขนชั้นที่สองในทำนองเดียวกับผ้าชั้นแขนชั้นแรก โดยให้แนวตะเข็บอยู่คนละด้านของชั้นลำตัว

- (2) พลิกผ้าชั้นลำตัวให้ด้านนอกอยู่ข้างบน แยกชายผ้าของชั้นแขนกับชายผ้าของชั้นลำตัวบริเวณช่องแขนออกจากกัน พับผ้าตามแนวกึ่งกลางของแนวยาวของผ้าชั้นลำตัว ดังแสดงในรูปที่ ก.6 เย็บใต้แขนตามแนวห่างจากขอบ 5 มิลลิเมตร โดยรายละเอียดของแนวตะเข็บบริเวณใต้แขน ดังแสดงในรูปที่ ก.6 ขวามือ เย็บแขนอีกข้างในทำนองเดียวกัน
- (3) กลับเสื้อเซ็ทด้านในออก ดังแสดงในรูปที่ ก.7 เย็บใต้แขนตามแนวห่างจากขอบ 10 มิลลิเมตร เย็บแขนอีกข้างในทำนองเดียวกัน
- (4) กลับเสื้อเซ็ทด้านนอกออก ดังแสดงในรูปที่ ก.8 เย็บข้างลำตัวตามแนวห่างจากขอบ 5 มิลลิเมตร เย็บข้างลำตัวอีกข้างในทำนองเดียวกัน
- (5) กลับลำตัวด้านในออกทับแขนด้านนอก ดังแสดงในรูปที่ ก.9 เย็บรอบแขนบริเวณช่องแขน ดังแสดงในรูปที่ ก.9 ขวามือ เย็บรอบแขนอีกข้างในทำนองเดียวกัน
- (6) กลับเสื้อเซ็ทด้านในออก ดังแสดงในรูปที่ ก.10 เย็บข้างลำตัวทั้ง 2 ข้าง ตามแนวห่างจากขอบ 10 มิลลิเมตร
- (7) เย็บขอบชายเสื้อด้านล่างแบบตะเข็บ 3 ทบ ดังแสดงในรูปที่ ก.11
- (8) กลับเสื้อด้านนอกออก จะได้เสื้อเซ็ทที่พร้อมนำไปทดสอบ

ก.3.3 ผ้าเซ็ทตัวและผ้าเซ็ทหน้า

ก.3.3.1 ตัดผ้าฝ้ายในข้อ ก. 1 ดังนี้

- (1) ผ้าเซ็ทตัว ขนาด ยาว 815 มิลลิเมตร กว้าง 630 มิลลิเมตร
- (2) ผ้าเซ็ทหน้า ขนาด ยาว 430 มิลลิเมตร กว้าง 415 มิลลิเมตร

ก.3.3.2 เย็บขอบของผ้าเซ็ทตัวและผ้าเซ็ทหน้า 3 ด้าน หลังเย็บขอบ ผ้าเซ็ทตัวจะมีขนาดยาว 800 มิลลิเมตร กว้าง 600 มิลลิเมตร และผ้าเซ็ทหน้าจะมีขนาดกว้างและยาวเท่ากับ 400 มิลลิเมตร ดังรูปที่ ก.1(3) และ ก.1(4) โดยรายละเอียดการเย็บขอบแสดงได้ดังรูปที่ ก.12

ก.4 ก่อนนำผ้าไปใช้ในการทดสอบให้กำจัดแป้ง (destarch) โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- (1) ซักด้วยน้ำประปา (ไม่ใส่ผงซักฟอก) เป็นเวลานาน 10 นาที
- (2) ปั่นสลัดน้ำ นาน 2 นาที
- (3) ล้างด้วยน้ำประปา อัตราไหลเท่ากับ 15 ลิตรต่อนาที เป็นเวลานาน 2 นาที
- (4) ซ้ำขั้นตอนที่ (2) และ (3) อีก 1 ครั้ง
- (5) ปั่นสลัดน้ำ นาน 5 นาที

กำจัดแป้งซ้ำอีก 3 ครั้ง

ผ้าที่จะไปใช้ทดสอบต้องมีมวลหลังการกำจัดแป้ง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 93 ของมวลก่อนการกำจัดแป้ง

ก.5 จำนวนของผ้าที่ใช้ในการทดสอบให้ปฏิบัติดังนี้

ก.5.1 ใส่ผ้าปูที่นอนและเสื่อเช็ดจำนวนขึ้นอยู่กับค่าความจุของการซัก ดังแสดงในตารางที่ ก.1

ตารางที่ ก.1 จำนวนผ้าปูที่นอนและเสื่อเช็ดที่ใช้ในการทดสอบ
(ข้อ ก. 5.1)

ความจุของการซัก kg	จำนวนผ้าปูที่นอน ชิ้น	จำนวนเสื่อเช็ด ชิ้น
< 1	0	0
≥ 1 และ < 2	0	1
≥ 2 และ < 3	1	2
≥ 3 และ < 4	1	2
≥ 4 และ < 5	2	4
≥ 5 และ < 6	2	4
≥ 6 และ < 7	3	6
≥ 7 และ < 8	3	6
≥ 8 และ < 9	4	8
≥ 9 และ < 10	4	8
เครื่องซักผ้าอ่างอิง	1	1

ก.5.2 ใส่ผ้าเช็ดตัวและผ้าเช็ดหน้าโดยอัตราส่วนของผ้าเช็ดตัวต่อผ้าเช็ดหน้ามีค่าเท่ากับ 2 ต่อ 1 จนมวลของผ้าทดสอบมีค่าเท่ากับมวลที่ต้องการ

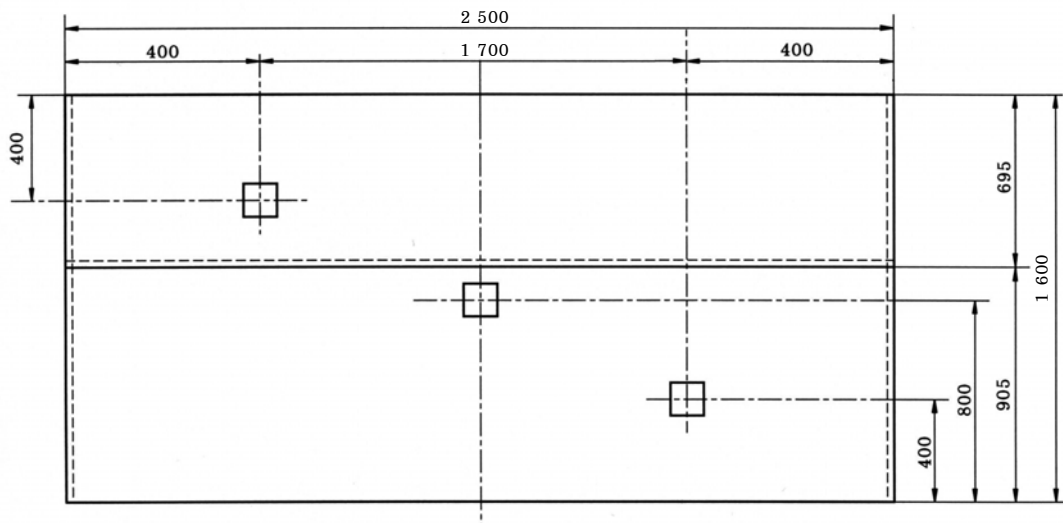
ก.5.3 การใส่ผ้าลงในเครื่องซักผ้า ให้ใส่เป็นลำดับโดยใส่ผ้าที่มีมวลมากกว่าก่อน

ก.5.4 สำหรับการทดสอบสมรรถนะของการซักให้เย็บผ้าเปื้อน ที่ตำแหน่งระบุในรูปที่ ก.1 โดยจำนวนชิ้นของผ้าเปื้อนขึ้นอยู่กับค่าความจุของการซัก ดังแสดงในตารางที่ ก.2

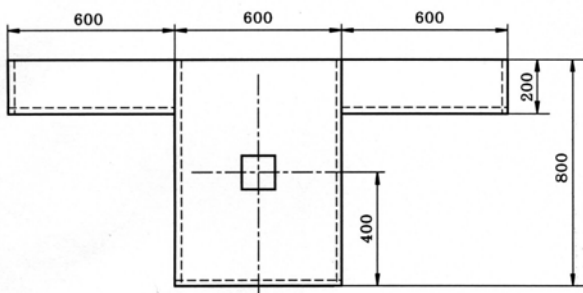
ตารางที่ ก.2 จำนวนผ้าเปื้อนที่ใช้ในการทดสอบ
(ข้อ ก 5.4)

ความจุของการซัก kg	จำนวนผ้าเปื้อน ชั้น				
	ผ้าปูที่นอน	เสื่อเช็ด	ผ้าเช็ดตัว	ผ้าเช็ดหน้า	รวมทั้งสิ้น
< 1	0	0	3	2	5
≥ 1 และ < 2	0	1	6	3	10
≥ 2 และ < 3	3	2	3	2	10
≥ 3 และ < 4	3	2	3	2	10
≥ 4 และ < 5	6	4	3	2	15
≥ 5 และ < 6	6	4	3	2	15
≥ 6 และ < 7	9	6	3	2	20
≥ 7 และ < 8	9	6	3	2	20
≥ 8 และ < 9	12	8	3	2	25
≥ 9 และ < 10	12	8	3	2	25
เครื่องซักผ้าอ่างอิง	3	1	4	2	10

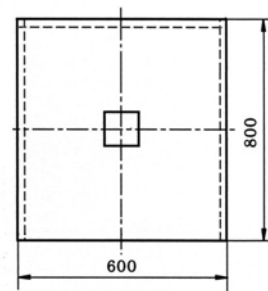
- ก.5.5 ผ้าที่ใช้ในการทดสอบต้องแห้ง แต่ยอมให้ผ้าที่ใช้ในการทดสอบที่ไม่ได้เย็บผ้าเปื้อนเปียกได้ ถ้าการล้างดีพอ
- ก.5.6 การวัดค่ามวลของผ้าที่ใช้ในการทดสอบให้วัดหลังจากผ้ามีมวลคงที่ โดยเก็บผ้าที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ ร้อยละ 65 ± ร้อยละ 5 เป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง ถ้าไม่สามารถเก็บผ้าที่สภาพแวดล้อมดังกล่าว ให้อบผ้าด้วยเครื่องอบผ้า นานครั้งละ 10 นาที จนผ้ามีมวลแห้ง (bone-dry mass) เปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 1 ค่ามวลของผ้าที่ใช้ในการทดสอบ กรณีที่ใช้เครื่องอบผ้า จะมีค่าเท่ากับค่ามวลแห้งที่วัดได้หลังอบคูณด้วย 1.08



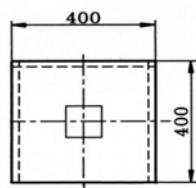
(1) ผ้าปูที่นอน



(2) เสื่อเช็ด



(3) ผ้าเช็ดตัว



(4) ผ้าเช็ดหน้า

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

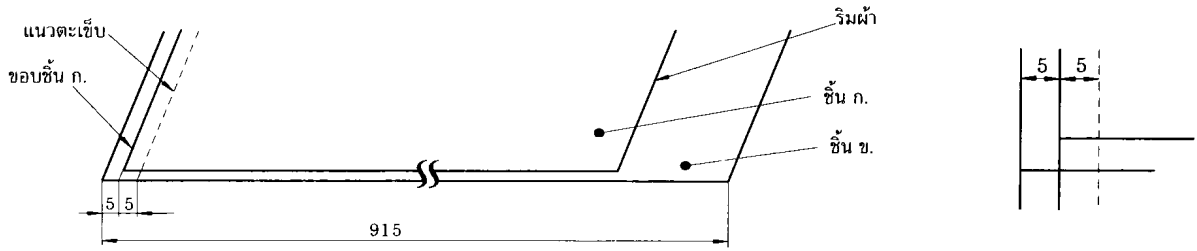
เครื่องหมาย □ แสดงตำแหน่งที่เย็บ

ผ้าเปื้อน กรณีการทดสอบ

ความสามารถในการซัก

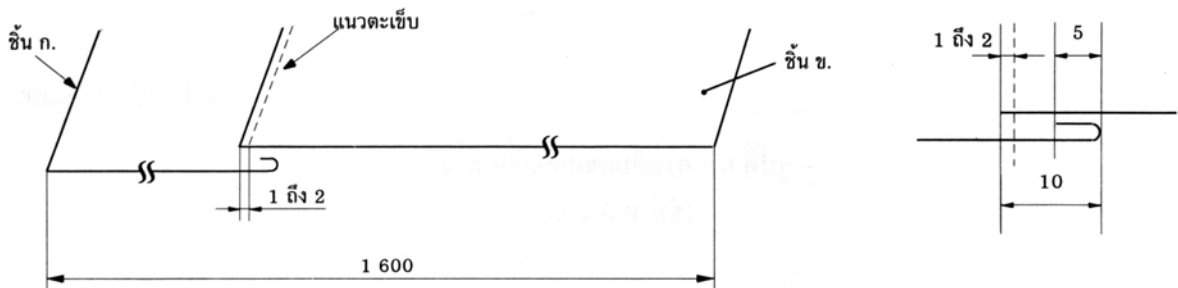
รูปที่ ก.1 ขนาดและรูปร่างของผ้าที่ใช้ในการทดสอบและตำแหน่งที่เย็บผ้าเปื้อน

(ข้อ ก.2)



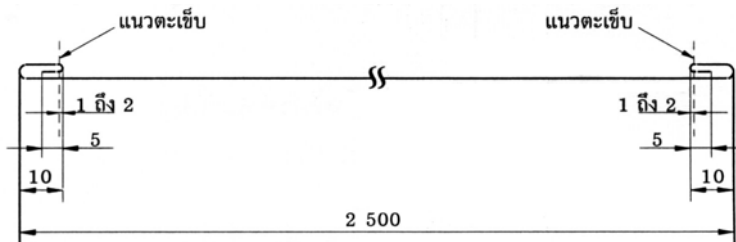
หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ก.2 การเย็บผ้าปูที่นอนครั้งที่ 1
(ข้อ ก.3.1.2)



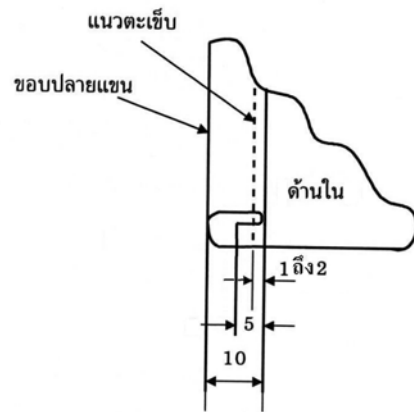
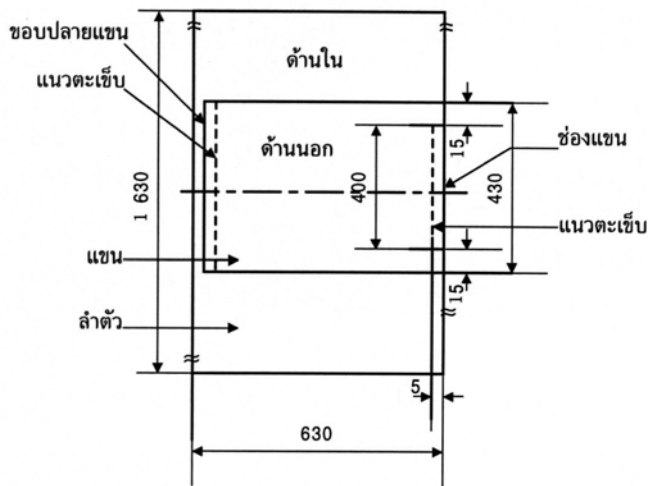
หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ก.3 การเย็บผ้าปูที่นอนครั้งที่ 2
(ข้อ ก.3.1.2(2))



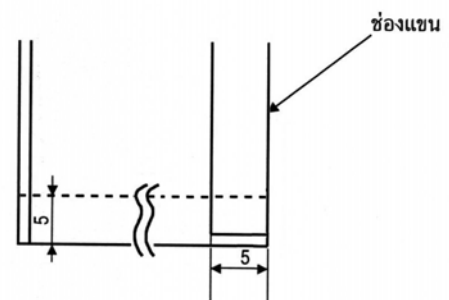
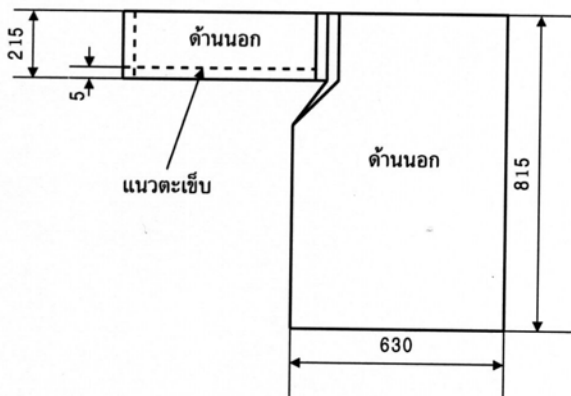
หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ก.4 การเย็บผ้าปูที่นอนครั้งที่ 3
(ข้อ ก.3.1.2(3))



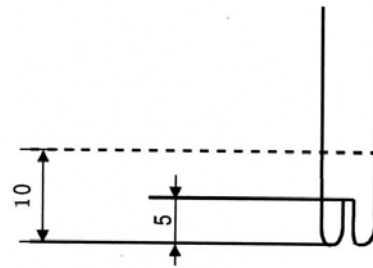
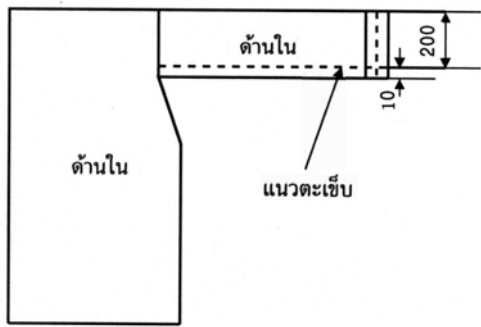
หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ก.5 การเย็บแขนเสื้อชนิดครั้งที่ 1
(ข้อ ก.3.2.2(1))



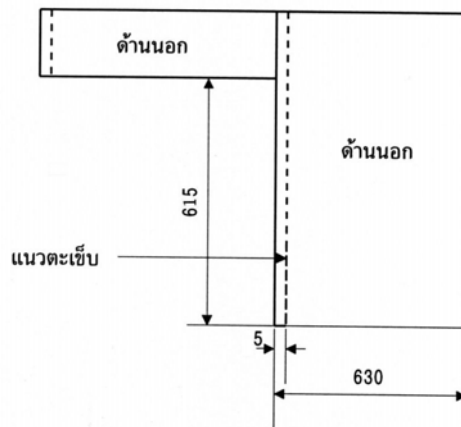
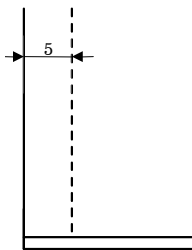
หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ก.6 การเย็บแขนเสื้อชนิดครั้งที่ 2
(ข้อ ก.3.2.2(2))



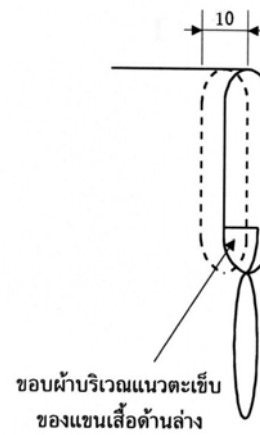
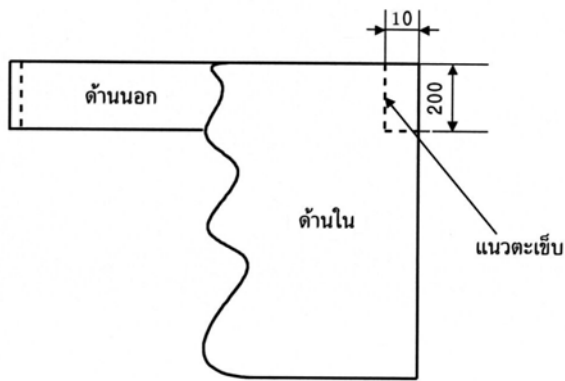
หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ก.7 การเย็บแขนเสื้อเซ็คครั้งที่ 3
(ข้อ ก.3.2.2(3))



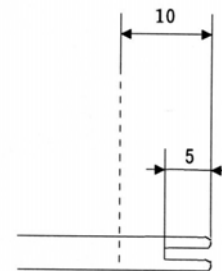
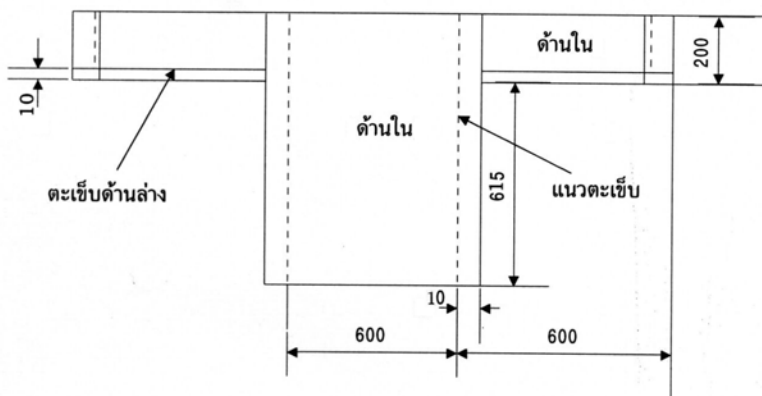
หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ก.8 การเย็บข้างลำตัวเสื้อเซ็คครั้งที่ 1
(ข้อ ก.3.2.2(4))



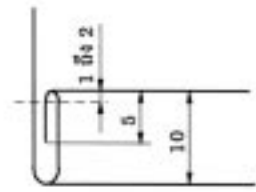
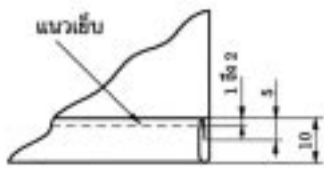
หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ก.9 การเย็บรอบแขนเสื้อเซ็ทบริเวณช่องแขน
(ข้อ ก.3.2.2(5))



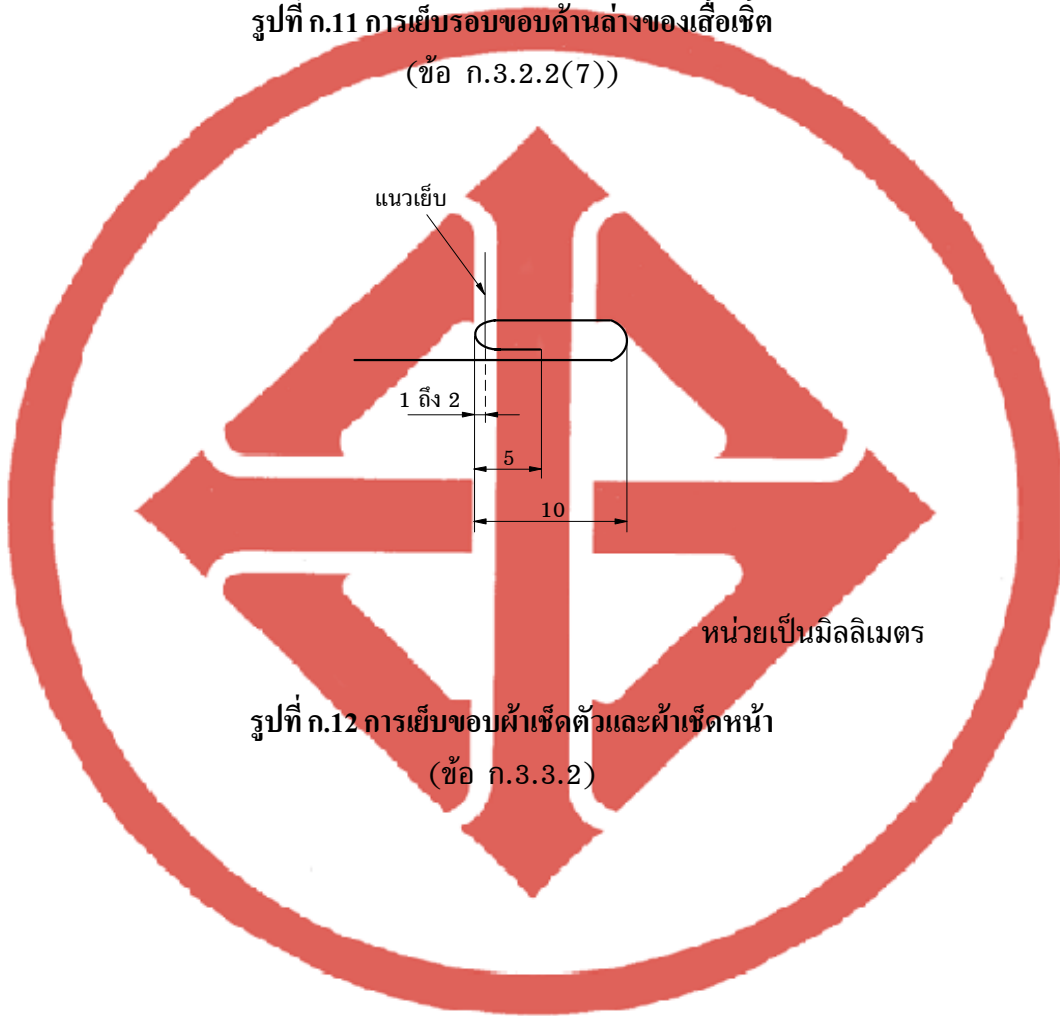
หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ก.10 การเย็บข้างลำตัวเสื้อเซ็ทครั้งที่ 2
(ข้อ ก.3.2.2(6))



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ก.11 การเย็บรอบขอบด้านต่างของเส้นเค็ด
(ข้อ ก.3.2.2(7))



รูปที่ ก.12 การเย็บขอบผ้าเช็ดตัวและผ้าเช็ดหน้า
(ข้อ ก.3.3.2)

ภาคผนวก ข.
 ปริมาณน้ำมาตรฐาน
 (ข้อ 4.1.4)

การวัดปริมาณน้ำให้ปฏิบัติเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ข.1 ปรับอัตราไหลของน้ำประปาให้มีค่าเท่ากับ 15 ลิตรต่อนาที \pm 1.0 ลิตรต่อนาที โดยให้วัดอัตราไหลก่อนและหลังการทดสอบ
- ข.2 ใส่ผ้าที่ใช้ในการทดสอบตามที่ระบุในภาคผนวก ก. ขณะแห้ง ให้มีมวลเท่ากับค่าความจุของการซัก แล้วป้อนน้ำประปาจนระดับน้ำในถังมีค่าถึงเส้นระดับน้ำ หรือจนเครื่องซักผ้าหยุดป้อนน้ำโดยอัตโนมัติ
- ข.3 หาค่าปริมาณน้ำตามวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังต่อไปนี้
 - (1) จับเวลาป้อนน้ำตั้งแต่เริ่มป้อนน้ำจนระดับน้ำมีค่าถึงระดับน้ำหรือเส้นระดับน้ำ หรือจนเครื่องซักผ้าหยุดป้อนน้ำโดยอัตโนมัติ แล้วนำไปคำนวณหาปริมาณน้ำจากสูตร
 ปริมาณน้ำ (ลิตร) = เวลาป้อนน้ำ (วินาที) \times 0.25 (ลิตรต่อวินาที)
 - (2) ป้อนน้ำประปาจนระดับน้ำมีค่าถึงระดับน้ำหรือเส้นระดับน้ำ หรือจนเครื่องซักผ้าหยุดป้อนน้ำโดยอัตโนมัติ วัดปริมาณน้ำโดยอาศัยมาตรอัตราการไหลแบบรวมหน่วย (integrating flowmeter) ที่มีสเกลประสิทธิผลไม่เกิน 1 ลิตร

ภาคผนวก ก.

ปริมาณน้ำใช้มาตรฐาน (เฉพาะเครื่องซักผ้าอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ)
(ข้อ 4.1.5)

การวัดปริมาณน้ำใช้มาตรฐานให้ปฏิบัติเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ค.1 ปรับอัตราไหลของน้ำประปาให้มีค่าเท่ากับ 15 ลิตรต่อนาที \pm 1.0 ลิตรต่อนาที โดยให้วัดอัตราไหลก่อนและหลังการทดสอบ
- ค.2 ใส่ผ้าที่ใช้ในการทดสอบขณะแห้งตามที่ระบุในภาคผนวก ก. ให้มีมวลเท่ากับค่าความจุมาตรฐานของการซัก
- ค.3 ตั้งโปรแกรมการซักที่ใช้เวลาซักมากที่สุด โดยระดับน้ำในถังมีค่าเท่ากับระดับน้ำสูงสุด
- ค.4 ให้เครื่องซักผ้าทำงาน 1 รอบ โดยป้อนแรงดันไฟฟ้าเท่ากับแรงดันที่กำหนดและความถี่เท่ากับความถี่ที่กำหนด
- ค.5 หาค่าปริมาณน้ำใช้มาตรฐานตามวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (1) จับเวลาที่เครื่องซักผ้าป้อนน้ำลงถังขณะทำงาน 1 รอบ แล้วนำไปคำนวณหาปริมาณน้ำใช้มาตรฐานจากสูตร

$$\text{ปริมาณน้ำใช้มาตรฐาน เป็นลิตร} = \left(\frac{15}{60} \times S_1\right) + \left(\frac{a}{60} \times S_2\right)$$

เมื่อ S_1 คือ เวลาที่เครื่องซักผ้าป้อนน้ำในช่วงเวลาซัก เป็นวินาที

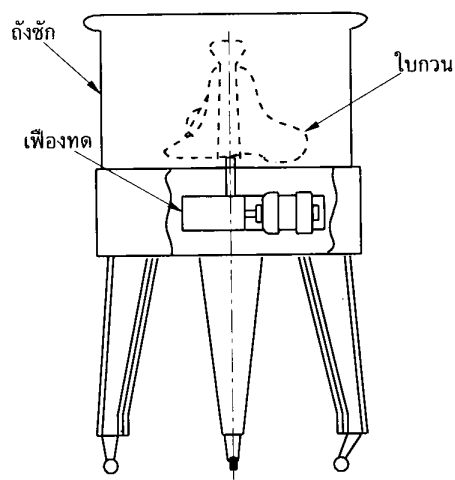
S_2 คือ เวลาที่เครื่องซักผ้าป้อนน้ำในช่วงเวลาล้าง เป็นวินาที

a คือ อัตราไหลของน้ำป้อนขณะล้าง เป็นลิตรต่อนาที

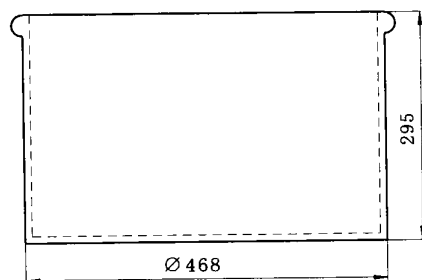
- (2) วัดปริมาณน้ำที่ใช้ในการทำงาน 1 รอบ โดยอาศัยมาตรอัตราการไหลแบบรวมหน่วยที่มีสเกลประสิทธิภาพไม่เกิน 1 ลิตร

ภาคผนวก ง.
เครื่องซักผ้าอ่างอิง
(ข้อ 4.3.2.1)

- ง.1 ข้อกำหนดของเครื่องซักผ้าอ่างอิงอาจแสดงดังตัวอย่าง รูปที่ ง.1 ถึง ง.4 วัสดุที่ใช้ต้องเป็นแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิม อะลูมิเนียมเจือ หรือเหล็กที่มีการป้องกันไม่ให้เกิดสนิม บริเวณผิวภายในของถังซักและผิวของใบกวนจะต้องเป็นวัสดุที่มีผิวเรียบที่สุด

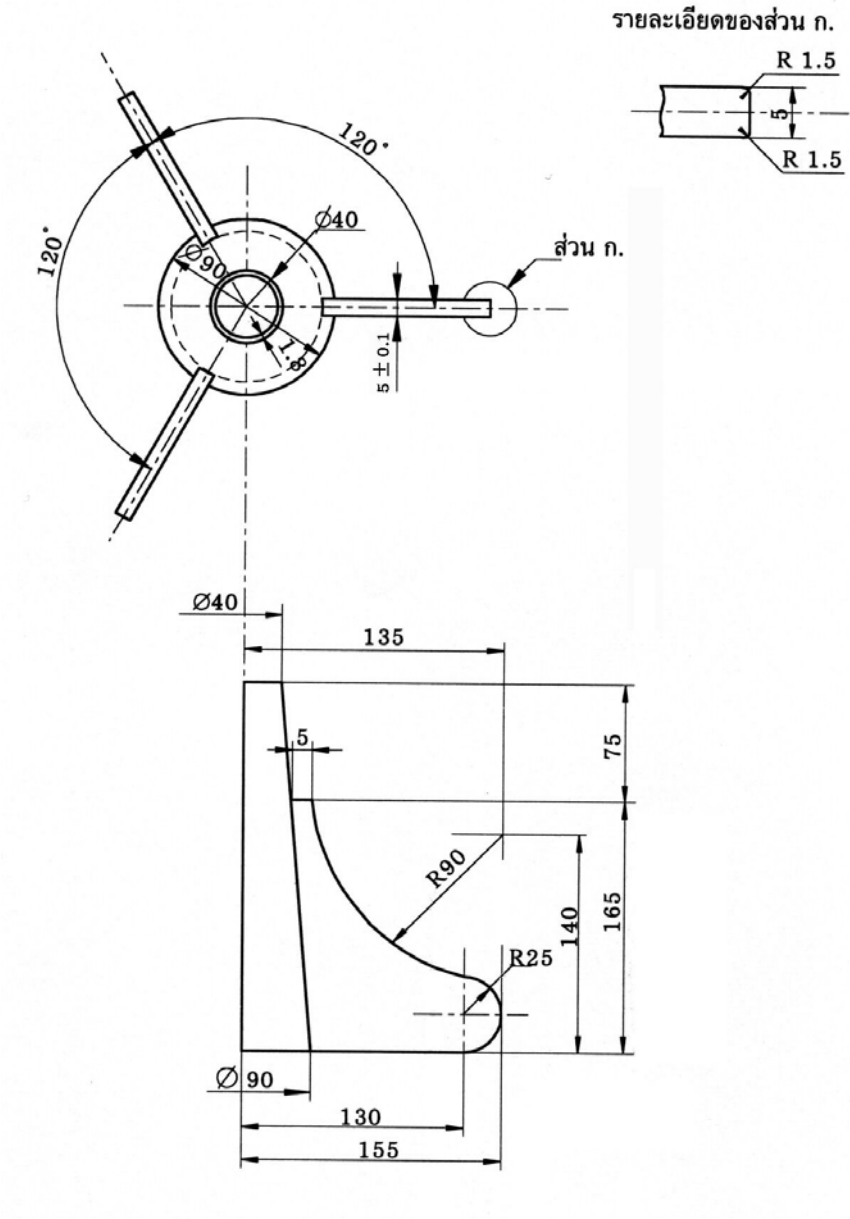


รูปที่ ง.1 ภาพแสดงการประกอบเครื่อง



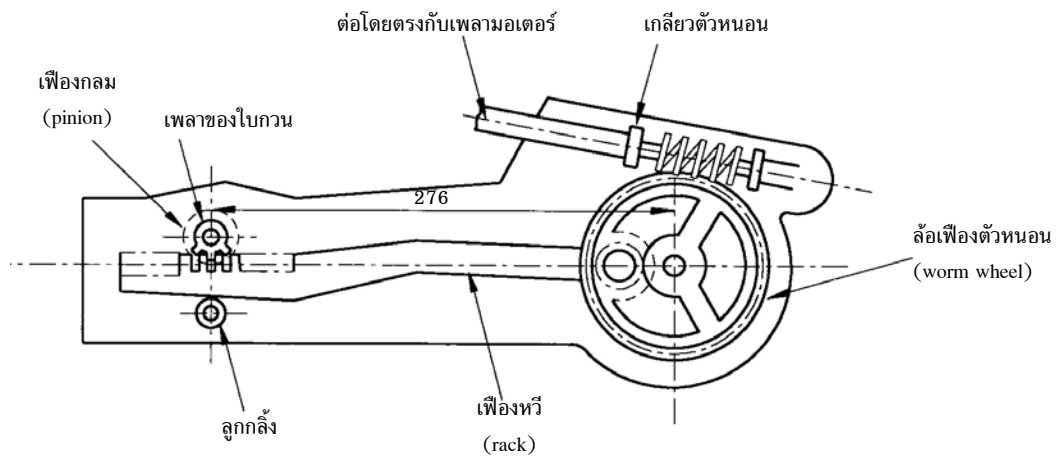
หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ง.2 ขนาดของถังซัก
(ข้อ ง.1)



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

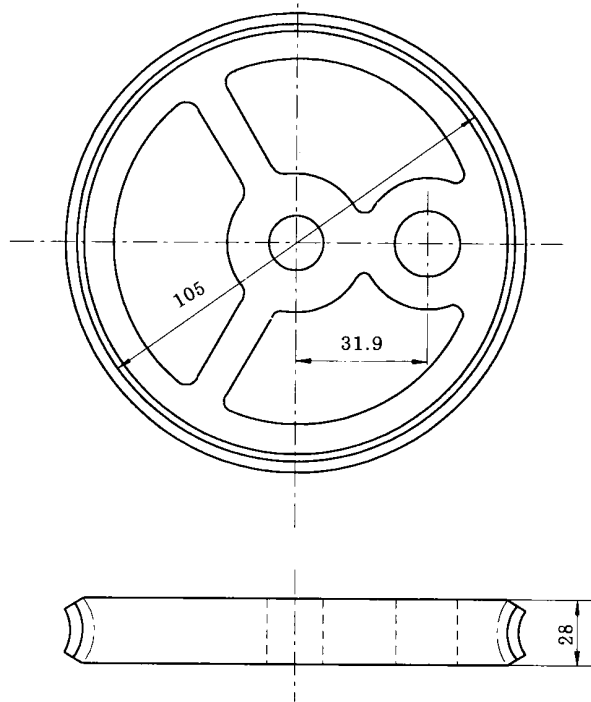
รูปที่ ง.3 รูปร่างและขนาดของโบริกวน
(ข้อ ง.1)



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

- อัตราทด : มีค่าเท่ากับ 29 สำหรับ 50 เฮิร์ตซ์
- อัตราทด : มีค่าเท่ากับ 35 สำหรับ 60 เฮิร์ตซ์
- มอเตอร์ที่ใช้อาจเป็นแบบมอเตอร์ 4 ขั้ว ที่มีกำลังออกประมาณ 200 วัตต์

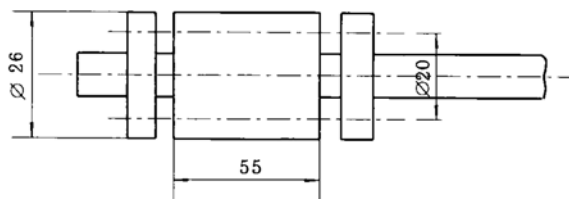
รูปที่ ง.4 รายละเอียดของเฟืองทด
(ข้อ ง.1)



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

มอดูล	3 mm
จำนวนฟันเฟือง	35
มุมความดัน	14.5°
วัสดุ	ทองบรอนซ์ฟอสฟอรัส (phosphor bronze)

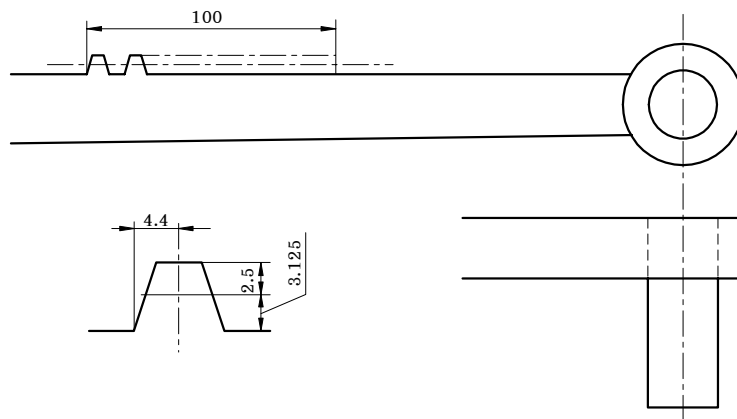
รูปที่ ง.5 รายละเอียดของล้อเฟืองตัวหนอน
(รูปที่ ง.4)



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

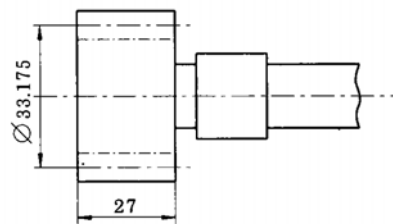
มอดูล	3 mm
เงื่อนไขและทิศทาง	มุมซ้ายทางเดียว
มุมความดัน	14.5°
ระยะช่วงเกลียว (pitch)	9.42 mm

รูปที่ ง.6 รายละเอียดของเกลียวตัวหนอน
(รูปที่ ง.4)



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ง.7 รายละเอียดของเฟืองหัว
(รูปที่ ง.4)



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

มอดูล	2.5 mm
จำนวนฟันเฟือง	12
มุมความดัน	14.5°

รูปที่ ง.8 รายละเอียดของเฟืองกลม
(รูปที่ ง.4)