



ที่ นร ๐๓๐๓/๒๖๕๐๗

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค  
ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา  
อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น ๕ ถนนแจ้งวัฒนะ  
แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ ๑๐๒๑๐

๗) กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง แจ้งผลการทดสอบหรือพิสูจน์สินค้าหรืออุปกรณ์ที่มีรังสี UVC

เรียน กรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัท โคห์เลอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัท โคห์เลอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ฉบับลงวันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านยื่นความประสงค์ขอดำเนินการทดสอบหรือพิสูจน์สินค้าอุปกรณ์ที่มีรังสี UVC สุขภัณฑ์ชนิดเดียวพร้อมระบบชำระล้างแบบอัตโนมัติ รุ่น K-8340X-2EX-0 สุขภัณฑ์ชนิดเดียวพร้อมระบบชำระล้างแบบอัตโนมัติ รุ่น K-77795X-EX-0 ฝารองนั่งพร้อมอุปกรณ์ชำระ C3-050 รุ่น K-18751X ฝารองนั่งพร้อมอุปกรณ์ชำระ C3-430 รุ่น K-22445X และฝารองนั่งพร้อมอุปกรณ์ชำระ C3-520 รุ่น K-31333X ต่อสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคตามคำสั่งคณะกรรมการว่าด้วยความปลอดภัยของสินค้าและบริการ ที่ ๕/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ เรื่อง ห้ามขายสินค้าหรืออุปกรณ์ที่มีรังสี UVC เป็นการชั่วคราว ความละเอียดแจ้งอยู่แล้ว นั้น

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคขอเรียนว่า คณะกรรมการว่าด้วยความปลอดภัยของสินค้าและบริการ ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๔ ได้พิจารณาผลการทดสอบหรือพิสูจน์สินค้าสุขภัณฑ์ชนิดเดียวพร้อมระบบชำระล้างแบบอัตโนมัติ รุ่น K-8340X-2EX-0 สุขภัณฑ์ชนิดเดียวพร้อมระบบชำระล้างแบบอัตโนมัติ รุ่น K-77795X-EX-0 ฝารองนั่งพร้อมอุปกรณ์ชำระ C3-050 รุ่น K-18751X ฝารองนั่งพร้อมอุปกรณ์ชำระ C3-430 รุ่น K-22445X และฝารองนั่งพร้อมอุปกรณ์ชำระ C3-520 รุ่น K-31333X จากสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แล้ว ผลปรากฏว่า สินค้าดังกล่าวผ่านเกณฑ์การทดสอบขีดจำกัดอันตรายเนื่องจากการเปิดรับแสงที่เกิดจากตาและผิวหนังอันเนื่องมาจากรังสีอัลตราไวโอเล็ต จึงไม่เป็นสินค้าที่เป็นอันตรายและผ่านเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อรังสี UV-C จึงมีมติให้ออกคำสั่งแก้ไขคำสั่งคณะกรรมการว่าด้วยความปลอดภัยของสินค้าและบริการ ที่ ๕/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ เรื่อง ห้ามขายสินค้าหรืออุปกรณ์ที่มีรังสี UVC เป็นการชั่วคราว เป็นการเฉพาะราย โดยจะประกาศในราชกิจจานุเบกษาต่อไป ทั้งนี้ ให้ผู้ประกอบการจัดจำหน่ายสินค้าให้เป็นไปตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายฐิตินันท์ สิงหา)

ผู้อำนวยการกองคุ้มครองผู้บริโภคด้านฉลาก ปฏิบัติราชการแทน  
เลขาธิการคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

กองคุ้มครองผู้บริโภคด้านฉลาก

ฝ่ายเฝ้าระวังและพิสูจน์สินค้าและบริการ (บูรารักษ์ฯ)

โทรศัพท์ ๐ ๒๑๔๓ ๓๕๒๘

โทรสาร ๐ ๒๑๔๓ ๙๗๖๘



## สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

### อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

รายงานผลการทดสอบ

หน้า 1 / 9

หมายเลขรายงาน	E0625/64
หมายเลขปฏิบัติการ	TK2021030093
ชื่อและที่อยู่ของผู้รับบริการ	กองคุ้มครองผู้บริโภคด้านฉลาก สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น 5 ถนนแจ้งวัฒนะ เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210
รายละเอียดตัวอย่าง	ตัวอย่างถูกส่งและซึ่บงโดย/ในนามของผู้รับบริการ ตามรายละเอียดดังนี้ ฝารองนั่งเอนกประสงค์ เครื่องหมายการค้า KOHLER รุ่น K-22445X-0 จำนวน 1 ชุดตัวอย่าง (1 หน่วย)
หมายเลขตัวอย่าง	TK2021030093
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ปกติ
วัน/เดือน/ปีที่รับตัวอย่าง	16 มีนาคม 2564
วัน/เดือน/ปีที่ทดสอบ	22 มีนาคม 2564 – 3 มิถุนายน 2564
วันที่ออกรายงาน	4 มิถุนายน 2564
มาตรฐานที่ทดสอบ	1) IEC 62471:2006 ข้อ 4.3.1 ซีดจำกัดอันตรายเนื่องจากการเปิดรับแสงที่เกิดจากตา และผิวหนังอัน เนื่องมาจากแผ่รังสี UV 2) ประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อรังสี UV-C ตามข้อกำหนดลูกค้า
รายงานผลการทดสอบ	ผลการทดสอบมีรายละเอียดดังปรากฏในหน้าถัดไป

ผู้ทดสอบ (ชื่อ + ลายเซ็น)	นายเฉลิมพล ทองพุ่ม	
ผู้ตรวจสอบ (ชื่อ + ลายเซ็น)	นายสันติภพ จันทร์บุญนะ	
ผู้รับรอง (ชื่อ, ตำแหน่ง + ลายเซ็น)	นายพงศ์พัฒน์ พันธุ์เพียร ผู้จัดการแผนกปฏิบัติการ 4	

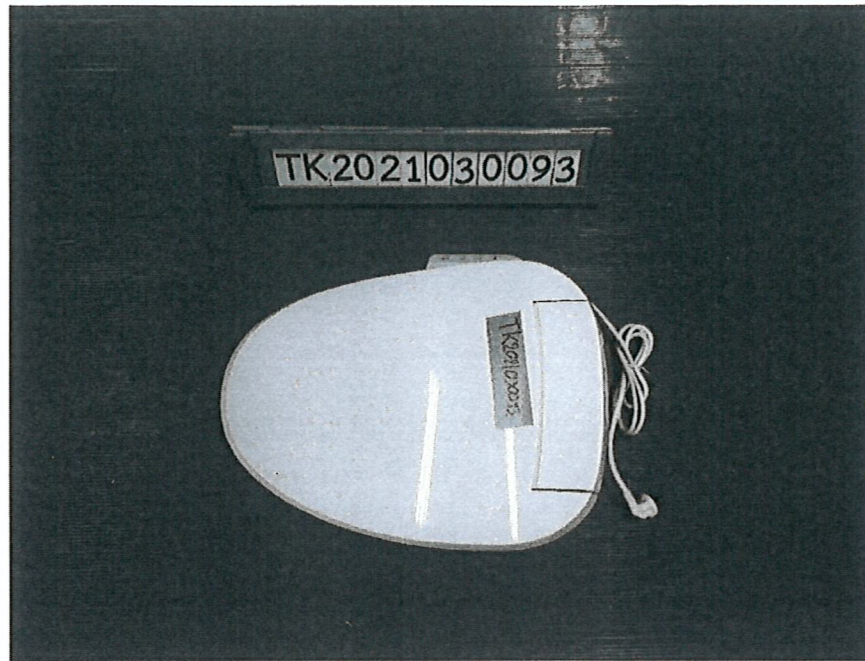
รายงานฉบับนี้รับรองผลเฉพาะชิ้นตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น ห้ามคัดถ่ายผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์



ชื่อและที่อยู่ของผู้นำเข้า

บริษัท โคห์เลอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)  
เลขที่ 2 ซอยสุขุมวิท 23 อาคารจัสมิน ซิตี ชั้น 16 ถนนสุขุมวิท  
แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

รูปแสดงตัวอย่าง



สรุปผลการทดสอบ

1. การทดสอบชดจํากัดอันตรายเนื่องจากการเปิดรับแสงที่เกิดจากตา และผิวหนังอันเนื่องมาจากแผ่รังสีรังสีอุลตราไวโอเลต ผลการทดสอบเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. การทดสอบประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อรังสี UV-C ผลการทดสอบเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

รูปแบบการตัดสินผลการทดสอบ :

เครื่องหมาย "P" : เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง  
เครื่องหมาย "F" : ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง  
เครื่องหมาย "N" : ไม่เกี่ยวข้องกับหัวข้อการทดสอบ



1) การทดสอบขีดจำกัดอันตรายเนื่องจากการเปิดรับแสงที่เกิดจากตา และผิวหนังอันเนื่องมาจากแผ่รังสีอุลตราไวโอเล็ต

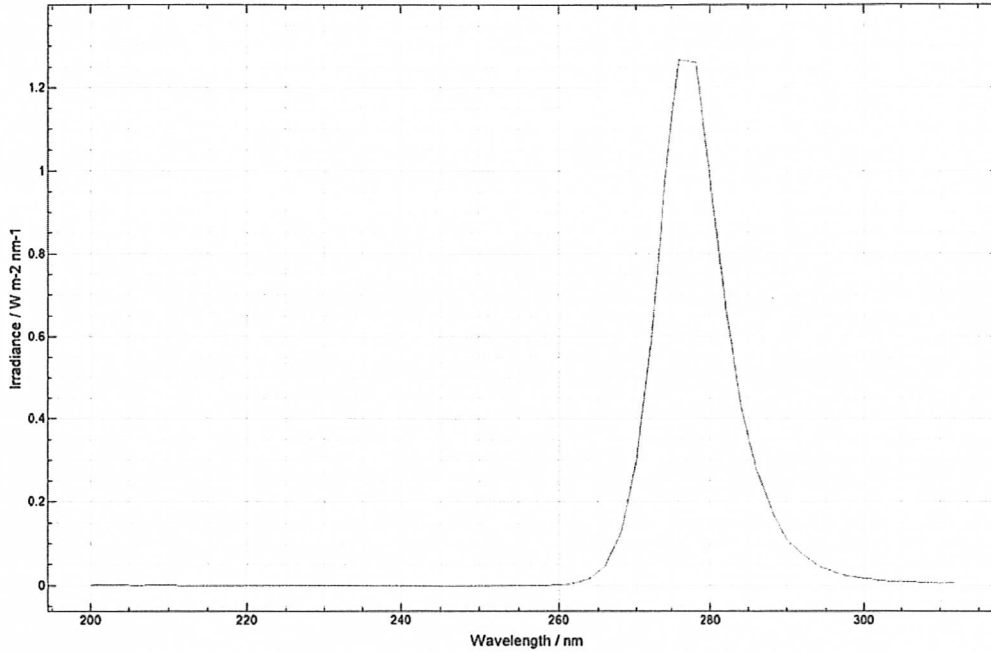
ข้อ	รายการทดสอบ	ผลทดสอบ	การตัดสิน
4.3.1	ขีดจำกัดอันตรายเนื่องจากการเปิดรับแสงที่เกิดกับดวงตา และผิวหนัง อันเนื่องมาจากรังสีอุลตราไวโอเล็ต	ผลการทดสอบการแผ่รังสีอุลตราไวโอเล็ต เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	P
	ขีดจำกัดการเปิดรับแสงที่เกิดจากผลกระทบของการแผ่รังสีคือ 30 จูลต่อตารางเมตร ภายในระยะเวลา 8 ชั่วโมง	< 30 จูล	P
	เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของดวงตาหรือผิวหนังจากรังสีอุลตราไวโอเล็ต ที่เกิดจากแหล่งกำเนิดแสงช่วงกว้าง ผลรวมของความเข้มรังสี ( $E_s$ ) จะต้องไม่เกินค่าที่กำหนดไว้	กลุ่มความเสี่ยง Exempt (RG 0) ค่าที่วัดได้ < 0.0001 W·m <sup>-2</sup> ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด	P
	$E_s \cdot t = \sum_{200}^{400} \sum_{\lambda} E_{\lambda}(\lambda, t) \cdot S_{UV}(\lambda) \cdot \Delta\lambda \cdot \Delta t \leq 30 \quad \text{J} \cdot \text{m}^{-2}$		P
	ยอมให้เวลาที่ได้รับรังสีอุลตราไวโอเล็ตโดยไม่มีการป้องกันการผิวหนังหรือดวงตาสามารถคำนวณได้จาก $t_{\max} = \frac{30}{E_s} \quad \text{s}$		P

ตาราง	สรุปค่าขีดจำกัดการเปิดรับแสงที่เกิดกับดวงตาและผิวหนัง					P
Hazard Name	Relevant equation	Wavelength range (nm)	Exposure duration (sec)	Limiting aperture rad (deg)	EL in terms of constant irradiance (W·m <sup>-2</sup> )	
Actinic UV skin & eye	$E_s = \sum E_{\lambda} \cdot S(\lambda) \cdot \Delta\lambda$	200 – 400	< 30,000	1.4 (80)	30/t	

ตาราง	ขีดจำกัดการแผ่รังสีสำหรับกลุ่มความเสี่ยงของหลอดไฟฟ้าประเภทไฟฟ้าต่อเนื่อง								P	
Risk	Action spectrum	Symbol	Units	Emission Measurement						
				Exempt (RG 0)		Low risk (RG 1)		Mod risk (RG 2)		
				Limit	Result	Limit	Result	Limit	Result	
Actinic UV	$S_{UV}(\lambda)$	$E_s$	W·m <sup>-2</sup>	0.001	< 0.0001	0.003	N	0.03	N	



2) ประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อรังสี UV-C



การรับรังสี UVGI (UVGI Irradiance)

การรับรังสี UVGI ที่ระยะใช้งาน (UVGI Irradiance distance)	ระยะเวลาในการฉายรังสี (Exposure time)	ปริมาณรังสี UVGI ที่ได้จากการคำนวณ	เกณฑ์กำหนด ปริมาณรังสี UV-C ที่แนะนำ
14.91 W•m <sup>-2</sup>	180 s	2,683.8 J•m <sup>-2</sup>	400 J•m <sup>-2</sup>

หมายเหตุ

- ระยะเวลาการฉายรังสี UV-C มาจาก คู่มือการใช้งานของผู้ผลิต ฝารองนั่งพร้อมอุปกรณ์ชำระ C3-430 รุ่น K-22445X รหัสเอกสาร 1349981-X5-A
- เกณฑ์กำหนด ปริมาณรังสี UV-C มาจาก เอกสารคำแนะนำสำหรับการใช้หลอดยูวีทำลายเชื้อโควิด 19 สถาบันมาตรฐานแห่งชาติ การใช้งานที่แนะนำสำหรับทำลายไวรัส บนวัสดุผิวเรียบ เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก โลหะผิวเรียบ
- ตำแหน่งติดตั้งหัววัดแสงตรงบริเวณกึ่งกลางหลอดไฟ โดยทิศทางหัววัดแสงหันเข้าหาหลอดไฟ
- วัดค่าการรับรังสีช่วงระหว่าง 200-313 nm
- ทำการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่แรงดันไฟฟ้า 220.0V 50.0Hz



เครื่องมือทดสอบ

ชื่อเครื่องมือ	เครื่องหมายการค้า	รุ่น	หมายเลขเครื่อง
Scanning Spectroradiometer	Bentham	IDR300	15221
Deuterium Spectral Irradiance Standard	Bentham	CL7	27992



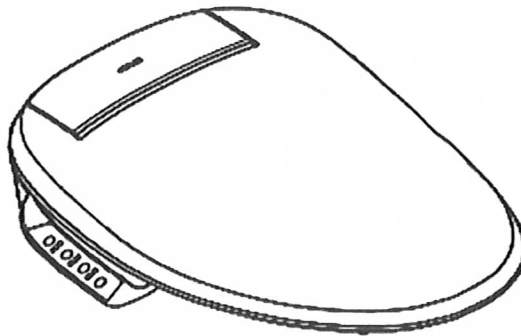
รูปภาพประกอบ

รูปที่ 1 คู่มือการใช้งานของผู้ผลิต

Homeowner's Guide  
C3-430 Toilet Smart Seat

คู่มือการดูแลรักษา  
พารองนั่งพร้อมอุปกรณ์ชำระ: C3-430

K-22445X



English page 2-15  
ภาษาไทย หน้า 16-30

1349981-X5-B

**KOHLER**

©2021 Kohler Co.



รูปภาพประกอบ

รูปที่ 2 คู่มือการใช้งานของผู้ผลิต

\*เงื่อนไขการทดสอบค่าพลังงาน: แรงดันที่ 0.2 เมกะปาสคาล, อุณหภูมิ น้ำ 15° องศาเซลเซียส  
\*\*การป้องกันเชื้อจุลินทรีย์: ที่รองนั่งและผ้าปิดมีส่วนประกอบของเงินซึ่งยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ทั้งนี้ ไม่รวมถึงเชื้อราและผลกระทบจากเชื้อรา (ทดสอบภายใต้มาตรฐานการป้องกันแบคทีเรีย GB 21551.1-2008, GB 21551.2-2008)

\*\*\*การฆ่าเชื้อด้วยรังสี UV (การฆ่าเชื้อโรคด้วยรังสี UV เข้มข้นจากหลอดรังสีที่ติดตั้งมากับผลิตภัณฑ์) การทำงานของฟังก์ชันนี้ จะใช้เวลาประมาณ 3 นาที และจะเป็นการกำจัดแบคทีเรียบนพื้นผิวของกาน้ำช้ำชำระเท่านั้น ไม่รวมถึงเชื้อราและผลกระทบจากเชื้อรา

**ขอขอบพระคุณที่เลือกใช้ผลิตภัณฑ์โคห์เลอร์**

ระยะเวลาการฉายรังสี

ขอขอบพระคุณที่ท่านได้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์โคห์เลอร์ ผลิตภัณฑ์ของโคห์เลอร์ถูกสร้างขึ้นด้วยความปราณีตโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ จึงเปรียบประดุจดังประติมากรรมชิ้นเอกที่มีความโดดเด่นทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอย ผลผสมผสานไปกับความหรูหรางดงามในดีไซน์ที่ภูมิฐานของผลิตภัณฑ์ ก่อให้เกิดความสุนทรีย์ภาพทางอารมณ์ที่ควรค่าแก่การเป็นเจ้าของตราบนานเท่านาน ท่านจะภูมิใจในผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเหมือนกับเราที่มีความภูมิใจในผลิตภัณฑ์หรือร่วมกับคุณภาพภายใต้ชื่อเสียงของโคห์เลอร์

โปรดใช้เวลาสักครู่เพื่อศึกษาคู่มือก่อนการติดตั้ง หากท่านมีปัญหาเกี่ยวกับการติดตั้งหรือผลิตภัณฑ์ กรุณาติดต่อเราทันที เบอร์โทรศัพท์และเว็บไซต์ของเราได้แจ้งอยู่บนปกหลัง

ข้อมูลในคู่มือเล่มนี้มาจากข้อมูลผลิตภัณฑ์ล่าสุดที่มีอยู่ในช่วงเวลาการจัดพิมพ์ บริษัทฯ ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่มีอยู่โดยมิต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ขอขอบพระคุณที่ท่านเลือกใช้ผลิตภัณฑ์โคห์เลอร์

Kohler Co.

19

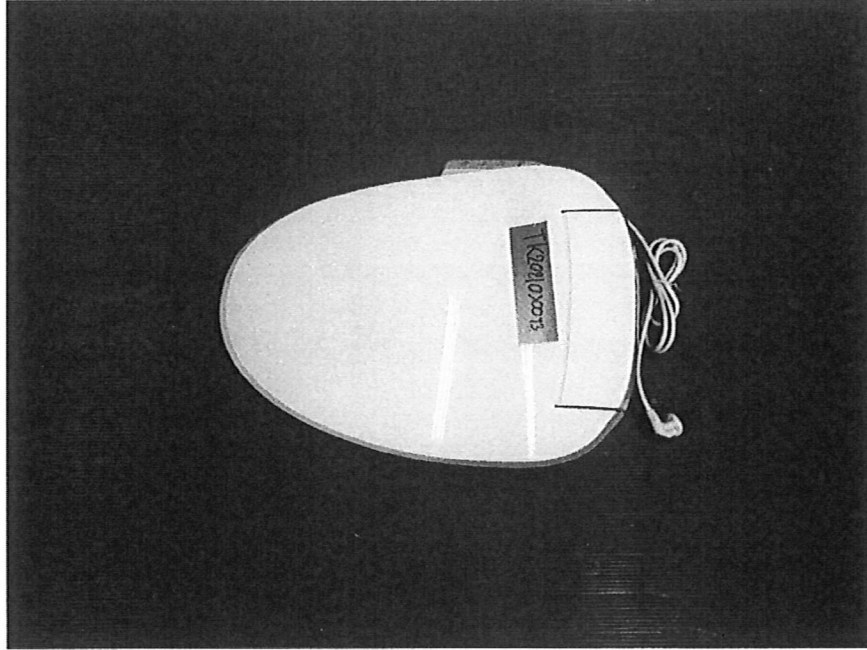
1349981-X5-B



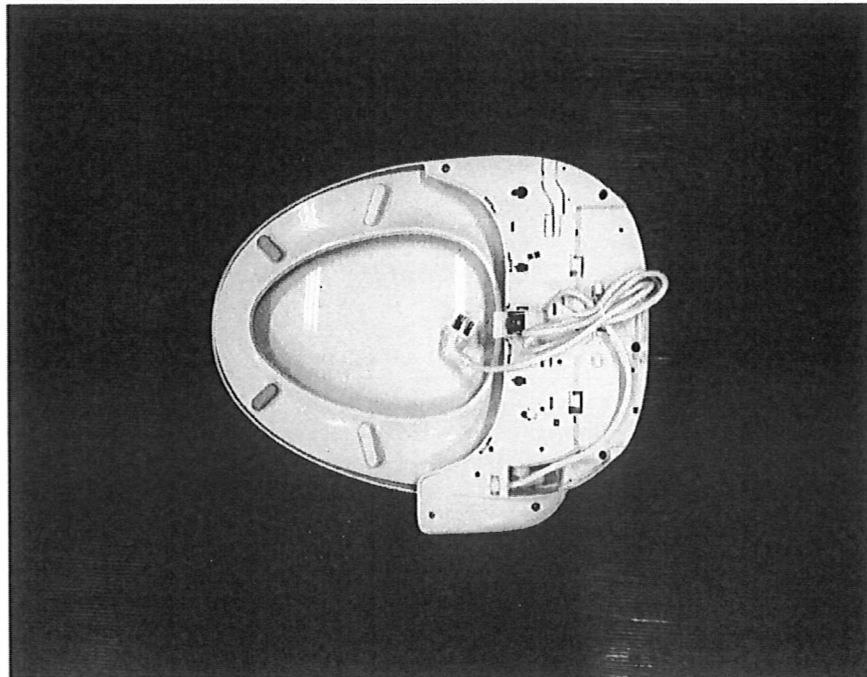


รูปภาพประกอบ

รูปที่ 3 ตัวอย่างทดสอบ



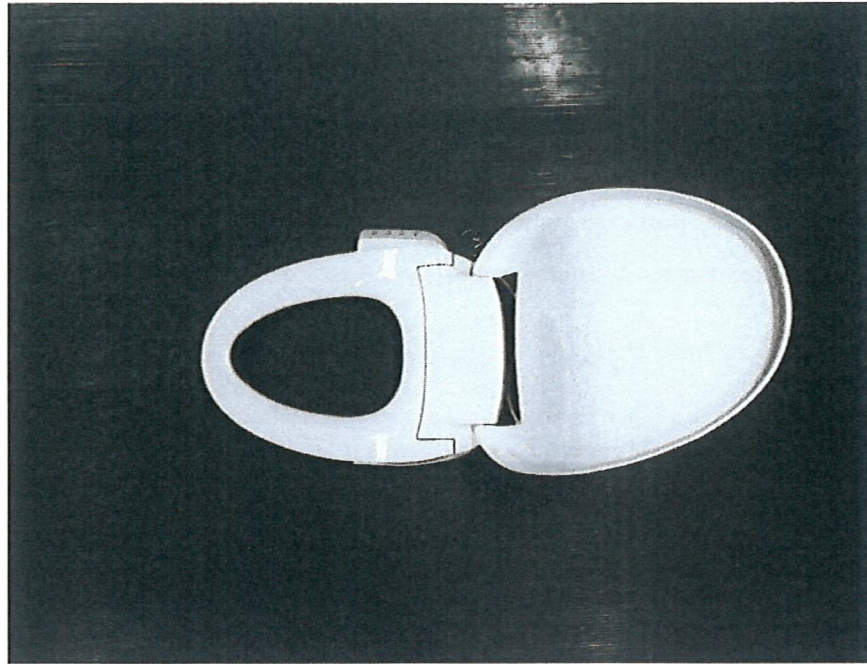
รูปที่ 4 ตัวอย่างทดสอบ





รูปภาพประกอบ

รูปที่ 5 ตัวอย่างทดสอบ



- สิ้นสุดรายงานผลการทดสอบ -