

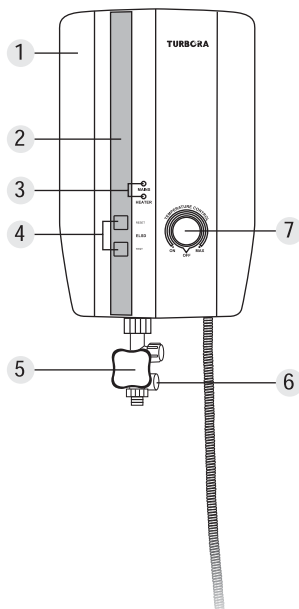
TURBORA
อุ่นใจ ใช้นาน

คู่มือการใช้งาน
Model : M3500E
M4500E
M5500E

โปรดอ่านคู่มืออย่างละเอียดก่อนการใช้งานและเก็บไว้อ้างอิงในอนาคต

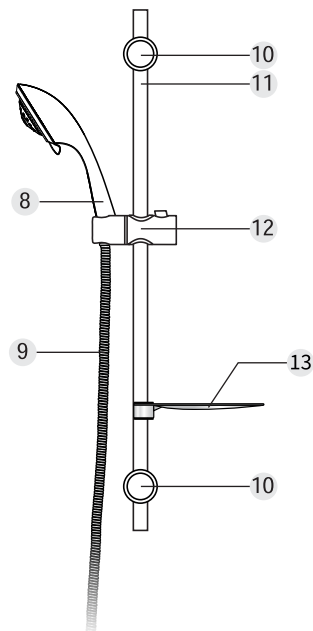
ส่วนประกอบภายนอก

เครื่องทำน้ำอุ่นรุ่น M-Series



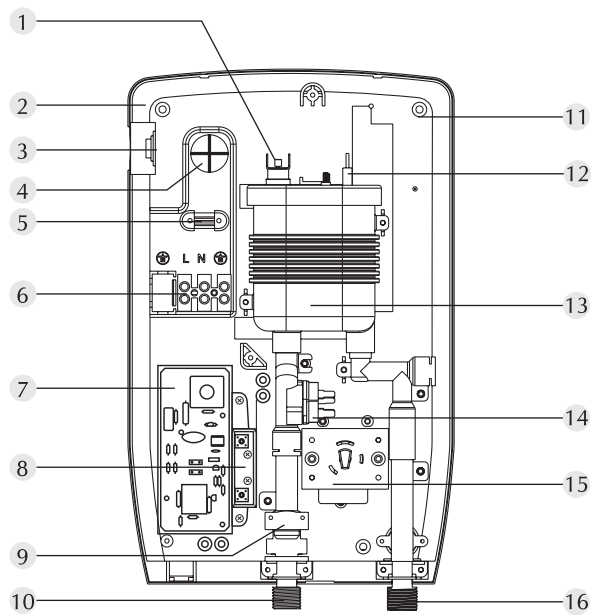
1. ฝาครอบด้านหน้า
2. แผงฝาครอบด้านหน้า
3. ไฟแสดงสถานะการทำความร้อน (Heater) และการตรวจจ็บกระแสไฟฟ้ารั่ว (ELSD)
4. ปุ่มทดสอบ TEST และตั้งการทำงานใหม่ (RESET)
5. วาล์วน้ำ
6. ชุดควบคุมกระแสไฟฟ้า

ชุดอุปกรณ์ฝักบัว



7. ลูกบิดเปิด-ปิดและปรับอุณหภูมิ
8. หัวฝักบัวปรับ 5 ระดับ
9. สายฝักบัว
10. ที่ยึดสไลบาร์
11. สไลบาร์
12. ที่ยึดฝักบัว
13. ที่รองสบู

ส่วนประกอบภายใน



- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. เทอร์มอล คัทเอาท์ (Thermal cut-out) | 9. สวิตช์ควบคุมการทำงาน Flow switch |
| 2. ฐานเครื่อง | 10. ท่อน้ำเข้า |
| 3. ช่องสายไฟด้านข้าง | 11. รูยึดสกรู (4 รู) |
| 4. ช่องสายไฟแบบฝัง | 12. ส่วนประกอบของถังน้ำร้อน |
| 5. ตัวยึดสายไฟ | 13. ถังน้ำร้อน |
| 6. จุดต่อขั้วสายไฟ | 14. ไตรแอค |
| 7. อุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่ว ELSD | 15. แผงสวิตช์ควบคุมอุณหภูมิ |
| 8. แผงวงจร TEST และ RESET | 16. ท่อน้ำออก |

ข้อมูลทั่วไป

ระบบไฟฟ้า

คำเตือน : เครื่องทำน้ำอุ่นนี้ต้องติดตั้งสายดิน

* คำแนะนำในการติดตั้งสายดิน : เดินสายดินโดยใช้สายเดี่ยวขนาด 2.5 Sq.mm. เดินจากตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่นไปยังพื้นดิน โดยต่อเชื่อมกับหมุดโลหะที่ตอกลงดิน ซึ่งมีความลึกจากผิวดินอย่างน้อย 70 ซม. ขึ้นไป*

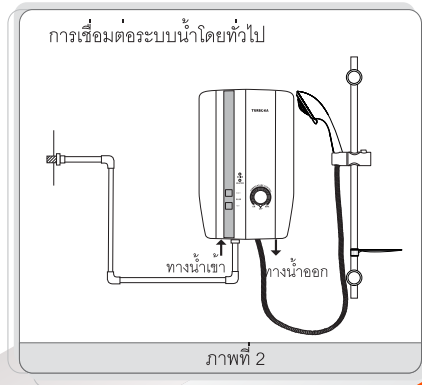
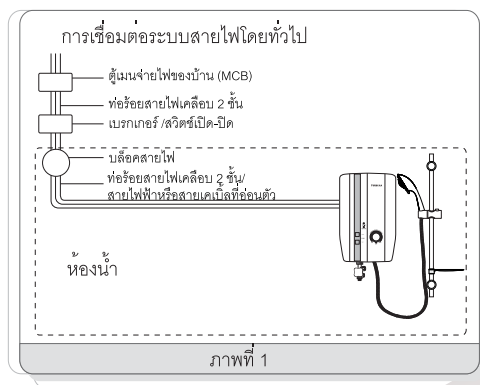
1. การติดตั้งระบบไฟฟ้าควรปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับของการเดินระบบสายไฟของท้องถิ่นนั้นๆ
2. การติดตั้งเครื่อง การต่อกระแสไฟฟ้าควรกระทำโดยช่างผู้ชำนาญ
3. ต้องเชื่อมต่อส่วนทำความร้อนกับแหล่งจ่ายไฟโดยผ่านขั้วไฟฟ้า 2 ขั้ว ซึ่งสวิตซ์ที่เชื่อมต่อควรมีระยะห่างหน้าสัมผัสของขั้วต่อสายไฟทุกขั้วอย่างน้อย 3 มม. และควรอยู่ห่างจากตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องและจุดใช้งาน
4. ไม่แนะนำให้ใช้ปลั๊กและเต้าเสียบ

คำแนะนำการใช้ขนาดของสายไฟและระบบไฟดังตาราง*

Voltage (V ~)	Power (kW)	Amperes (A)	Recommended Conductor Size (csa)			Fuse/ MCB (A)	ON/OFF Switch (A)
			mm ²	Conduit Cable	Flexible Cable		
220 - 50/60Hz	3.5	16.0	4.0	7/0.67mm	50/0.25	20	20
	4.5	20.5	4.0	7/0.67mm	56/0.30	25	25
	5.5	25.0	4.0	7/0.85mm	56/0.30	32	32
	6.0	27.3	4.0	7/0.85mm	56/0.30	32	32
	6.5	29.6	4.0	7/0.85mm	84/0.30	32	32
	7.5	34.1	6.0	7/1.04mm	84/0.30	40	40
230 - 50/60Hz	3.5	15.2	2.5	7/0.67mm	50/0.25	20	20
	5.5	24.0	4.0	7/0.85mm	56/0.30	32	32
	6.6	28.7	4.0	7/0.85mm	56/0.30	32	32
	8.8	38.3	6.0	7/1.04mm	84/0.30	40	40
240 - 50/60Hz	3.6	15.0	2.5	7/0.67mm	50/0.25	20	20
	4.2	17.5	2.5	7/0.67mm	50/0.25	20	20
	7.7	32.1	6.0	7/1.04mm	84/0.30	40	40
	9.0	37.5	6.0	7/1.04mm	84/0.30	40	40

Electrical Loading Table

6. การติดตั้งระบบไฟฟ้า ดังภาพ



ข้อมูลทั่วไป

ระบบน้ำ

1. เครื่องทำน้ำอุ่น TURBORA ทำงานที่อัตราการไหลของน้ำต่ำสุด 3 ลิตร / นาที
2. การติดตั้งระบบน้ำดูจากตารางภาพที่ 2

ความปลอดภัย

1. อุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่ว ELSD (Earth Leakage Sensing Device) ที่ติดตั้งไว้ในเครื่องทำน้ำอุ่น จะตัดกระแสไฟฟ้าเมื่อมีกระแสไฟฟ้ารั่วแม่เพียง 15 มิลลิแอมป์
(ระบบ ELSD จะตัดกระแสไฟฟ้าที่จ่ายเข้าฮีตเตอร์ ในกรณีที่กระแสไฟฟ้ารั่ว และเพื่อความปลอดภัย ในการใช้งาน ควรติดตั้งเบรกเกอร์ที่ตัดกระแสไฟฟ้ารั่วขนาด 30 มิลลิแอมป์)
2. เครื่องทำน้ำอุ่นจะทำงานเมื่ออัตราการไหลของน้ำเพียงพอที่จะทำให้สวิตช์ควบคุมด้วยอัตราการไหลของน้ำ (Flow Switch) ทำงานเท่านั้น
3. เทอร์มอล คัทเอาต์ (Thermal cut-out) จะตัดไฟจากแหล่งจ่ายไฟโดยอัตโนมัติ หากอุณหภูมิของน้ำจาก ผักบัวเพิ่มขึ้นเกินกว่าระดับที่กำหนด และต่อการทำงานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิของน้ำลดลง เพื่อควบคุม อุณหภูมิของน้ำไม่ให้สูงจนเกินไป
4. ฝาครอบเครื่องทำน้ำอุ่นถูกออกแบบมาเพื่อการป้องกันน้ำเข้าเครื่องตามมาตรฐาน IP25 จะป้องกันน้ำเข้าไป ในส่วนทำความร้อนระหว่างอาบน้ำ

ข้อควรระวัง

1. ไม่ควรให้ละอองน้ำโดนเครื่องทำน้ำอุ่นโดยตรง
2. หากอุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่ว (ELSD) ทำงานผิดปกติ ควรติดต่อศูนย์บริการของบริษัท หรือแจ้งช่าง ผู้ชำนาญงานเพื่อทำการตรวจสอบและแก้ไข
3. หากเครื่องทำน้ำอุ่นทำงานผิดปกติ ห้ามทำการแก้ไขหรือซ่อมแซมด้วยตนเองโดยเด็ดขาด
4. ห้ามให้มีสิ่งอุดตันที่น้ำออก สายน้ำและผักบัว และห้ามดัดแปลงอุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ เพราะจะมีผลกระทบต่อ การทำงานของเครื่องทำน้ำอุ่น และความปลอดภัยของผู้ใช้เอง และยังส่งผลให้การรับประกันเป็นโมฆะ
5. หากกระแสไฟฟ้าที่ไหลเข้าเครื่องลดลงอย่างรวดเร็ว อุณหภูมิของน้ำอุ่นจะเพิ่มขึ้น ให้ปรับอุณหภูมิเพื่อลดความ ร้อนหรือปรับที่ชุดควบคุมกระแสน้ำเพื่อเพิ่มระดับการไหลของน้ำ
6. ใช้มือทดสอบอุณหภูมิของน้ำที่ผักบัวก่อนอาบน้ำทุกครั้ง
7. เครื่องทำน้ำอุ่นนี้ไม่เหมาะสำหรับเด็ก(รวมถึงเด็ก) ซึ่งมีความบกพร่องทางด้านร่างกาย จิตใจ หรือขาด ประสบการณ์และความรู้ความชำนาญ นอกจากนี้จะได้รับการดูแลหรือสอนวิธีการใช้งานเครื่องทำน้ำอุ่น อย่างถูกวิธี และเด็กจะต้องมีผู้ควบคุมดูแลเมื่อใช้เครื่องทำน้ำอุ่น
8. ห้ามเล่นเครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้าโดยเด็กเล็ก

ขั้นตอนการติดตั้ง

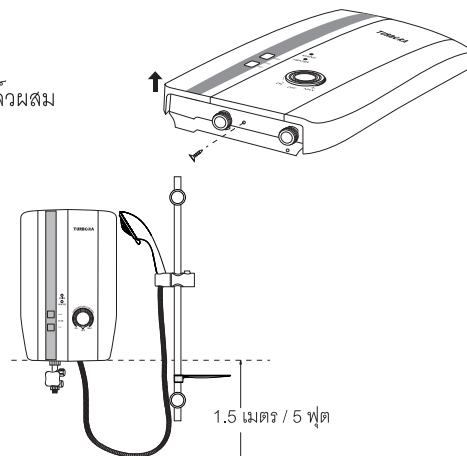
- เพื่อความปลอดภัย ต้องติดตั้งสายดินพร้อมติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้า ถึงแม้ว่าเครื่องทำน้ำอุ่นจะมีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่วแล้วก็ตาม เนื่องจากอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้มีโอกาสชำรุดได้ตามอายุการใช้งาน
- ควรติดตั้งระบบน้ำให้เสร็จก่อนที่จะเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า
- ต้องติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่นบนผนังที่แข็งแรง
- ไม่ควรติดตั้งท่อน้ำเข้าและท่อน้ำออกสลับกัน

หมายเหตุ: ห้ามติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่นเข้าชุดวาล์วผสมและอ่างอาบน้ำโดยเด็ดขาด

1. กำหนดจุดติดตั้ง

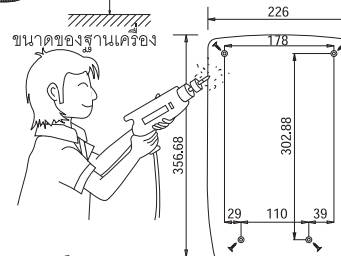
1. ปิดวาล์วจ่ายน้ำ
2. ไขสกรูด้านล่างของเครื่องทำน้ำอุ่นออก
3. ถอดฝาครอบด้านบนออก
4. กำหนดจุดติดตั้งทั้ง 4 จุด บนผนัง

หมายเหตุ: ควรติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่นให้สูงจากพื้นห้องน้ำประมาณ 1.5 ม. หรือ 5 ฟุต



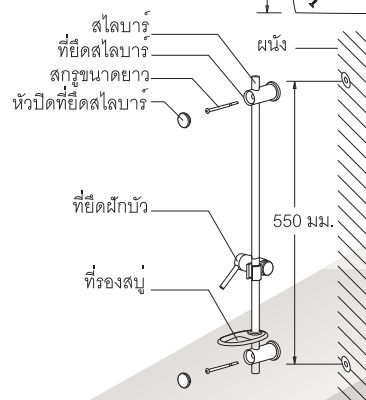
2. ติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่น

1. ใช้ดอกสว่านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มม. เจาะรู 4 รู
2. ยึดฟูกติดผนัง แล้วติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่นเข้ากับผนัง และยึดด้วยสกรู



3. ติดตั้งชุดฝักบัว

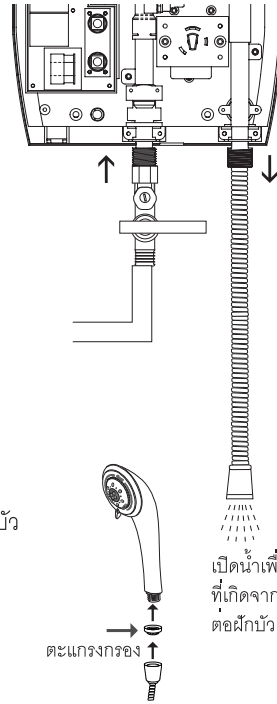
1. ใส่ที่รองสบู่ ที่ยึดฝักบัว และที่ยึดสไลบาร์เข้าไปในสไลบาร์
2. กำหนดจุดเพื่อเจาะรูสำหรับติดตั้งที่ยึดสไลบาร์ 2 ตำแหน่ง ส่วนบนของที่ยึดสไลบาร์ต้องให้ได้ระดับกับส่วนบนของเครื่องทำน้ำอุ่น
3. เจาะรูและยึดชุดฝักบัวเข้ากับผนังและยึดด้วยสกรูที่เหมาะสม ให้หัวปิดที่ยึดสไลบาร์



ขั้นตอนการติดตั้ง

4. จุดเชื่อมต่อทางน้ำเข้าและทางน้ำออก

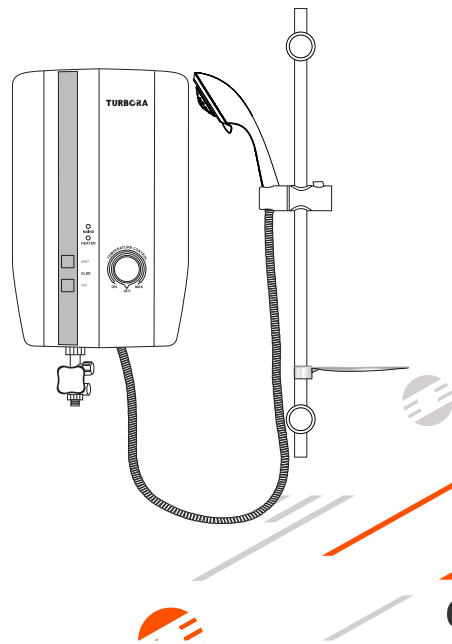
1. ต่อวาล์วน้ำเข้ากับท่อน้ำเข้าโดยใช้แหวนยางรอง
2. ต่อท่อน้ำเข้ากับวาล์วน้ำ และใช้เทปพันเกลียวพันไว้เพื่อป้องกันน้ำรั่ว
3. ต่อสายฝักบัวเข้ากับท่อน้ำออก (อย่าต่อปลายสายฝักบัวอีกด้านหนึ่งเข้ากับฝักบัวโดยทันที)
4. เปิดน้ำเพื่อล้างเศษตะกอนที่เกิดจากการต่อท่อทั้งหมด และเติมน้ำลงในถังน้ำร้อนของเครื่องทำน้ำอุ่น (ขั้นตอนนี้จะป้องกัน ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับขดลวดความร้อน)
5. ต่อปลายสายฝักบัวอีกด้านหนึ่งเข้ากับหัวฝักบัว ต้องใส่ตะแกรงกรองเพื่อป้องกันไม่ให้สิ่งสกปรกเข้าไปยังหัวฝักบัว และควรทำความสะอาดตะแกรงกรองเป็นประจำเพื่อป้องกันการอุดตัน



ข้อแนะนำ : ต้องขจัดตะกอนที่หัวฉีดพ่นอย่างสม่ำเสมอ

หมายเหตุ :

- * อย่าขันจุดเชื่อมต่อแน่นจนเกินไปเพราะอาจจะทำให้จุดเชื่อมต่อเสียหายได้
- * อย่าตัดสายฝักบัวหรือติดตั้งอุปกรณ์เสริมใดๆ ที่จะอุดตันการไหลของน้ำ
- * ในการพันยึดข้อต่อท่อน้ำเข้า และท่อน้ำออก ให้ใช้ประเก็นยางหรือเทปพันเกลียวเท่านั้น ห้ามใช้กาวหรือคอนกรีต



ขั้นตอนการติดตั้ง

5. การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า

ขอควรระวัง :

* ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปิดเมน
จ่ายไฟหลัก ก่อนทำการติดตั้งระบบไฟฟ้า

1. สอดสายไฟผ่านช่องสายไฟด้านข้างหรือผ่านช่อง
สายไฟแบบฝังผนัง

2. ต่อด้านสายไฟและสายดินเข้ากับบล็อกสายไฟ
โดยต่อด้านสายไฟดังนี้

แดงหรือน้ำตาล.....ช่อง L

ดำหรือน้ำเงิน.....ช่อง N

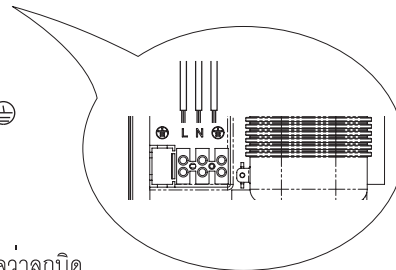
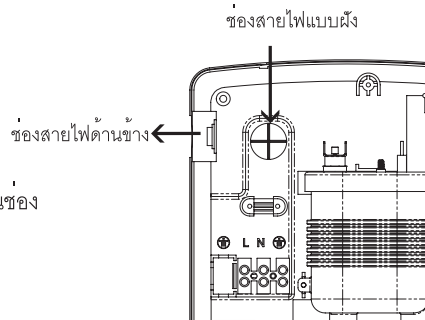
เขียว/เหลือง หรือ เหลือง/เขียว.....สายดิน ⊕

3. ปิดฝาครอบด้านหน้า

- ตรวจสอบตำแหน่งที่ถูกต้อง หมุนลูกบิดเปิด-ปิด
ไปยังตำแหน่งปิด

- ประกอบฝาครอบด้านหน้าและตรวจสอบให้แน่ใจว่าลูกบิด
เปิด-ปิดชี้ไปยังตำแหน่ง "OFF"

- ขั้นตอนดังรูป



6. การทดสอบเครื่องทำน้ำอุ่น

1. เปิดวาล์วน้ำ

2. เปิดเบรกเกอร์ ไฟแสดงเครื่องตรวจจับ
กระแสไฟฟ้ารั่ว ELSD จะสว่างเป็นสีเขียว

3. หมุนลูกบิดเปิด-ปิดไปที่ตำแหน่ง "ON"
ไฟ Heater จะสว่างขึ้น น้ำจะอุ่นภายใน
2-3 วินาที

4. น้ำจะร้อนมากขึ้นเมื่อหมุนลูกบิดเปิด-ปิดตาม
เข็มนาฬิกา ไปทางตำแหน่ง MAX

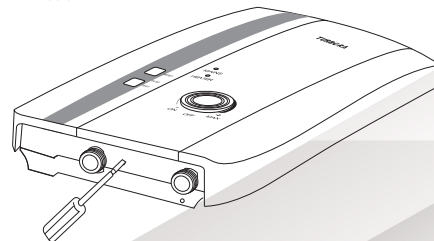
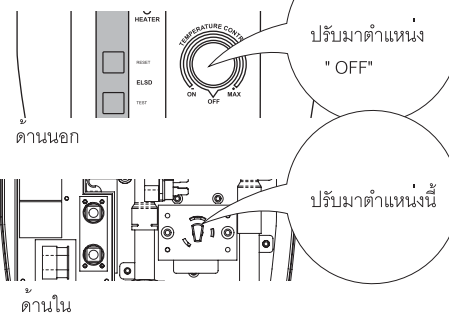
5. ตรวจสอบเครื่องตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่ว
(ELSD) ที่ติดตั้งภายในเครื่องดังต่อไปนี้

- กดปุ่ม "TEST" สัญญาณไฟ ELSD จะดับลง
และเครื่องจะตัดการทำงาน

- กดปุ่ม "RESET" เครื่องจะกลับมาทำงานตามปกติ

หากเป็นไปตามขั้นตอนด้านบน แสดงว่า ELSD ทำงานปกติ

วิธีการปรับลูกบิดก่อนเปิดฝาครอบด้านหน้า

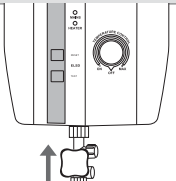
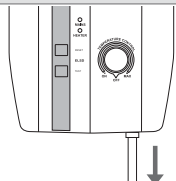
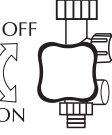





การใช้งาน

1. เปิดเบรกเกอร์เมื่อต้องการใช้เครื่องทำน้ำอุ่น ไฟ ELSD จะสว่างขึ้น
2. เปิดวาล์วน้ำ
3. เปิดลูกบิดเปิด-ปิด ไฟ HEATER จะสว่างขึ้นน้ำจากฝักบัวจะร้อนขึ้น เมื่อหมุนปุ่มตามเข็มนาฬิกา จาก "ON" ไปยัง "MAX"
4. สามารถเลือกใช้น้ำเย็นตามปกติได้โดยปรับลูกบิดเปิด-ปิด ไปยังตำแหน่ง "OFF"
5. ปิดสวิตซ์เครื่องทำน้ำอุ่นทุกครั้งที่ไม่ใช้งาน

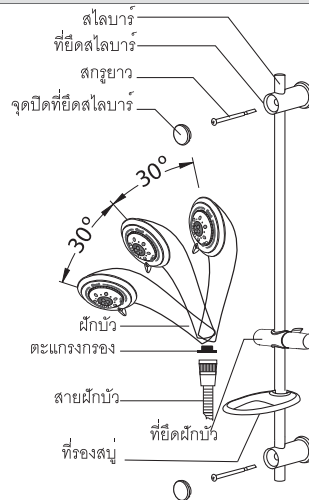
ข้อสังเกต : หากน้ำที่ปล่อยออกมาเย็นเกินไปและมีแรงดันน้ำสูง น้ำที่ไหลออกจากฝักบัวอาจจะไม่ร้อนเท่าที่ควร แม้ว่าปรับลูกบิดเปิด-ปิดไปยังตำแหน่ง "MAX" ในกรณีนี้สามารถปรับวาล์วน้ำเพื่อลดปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเครื่องหรือเปลี่ยนไปใช้เครื่องที่มีกำลังไฟสูงกว่า

ข้อแนะนำสำหรับลูกค้า

<p>1. จุดเชื่อมต่อของท่อน้ำเข้า</p>  <p>ต่อวาล์วเปิด/ปิดเข้ากับท่อน้ำเข้า</p>	<p>2. จุดเชื่อมต่อของท่อน้ำออก</p>  <p>ต่อสายฝักบัวเข้ากับท่อน้ำออก</p>
<p>3. วาล์วน้ำ</p>  <p>หมุนเปิด หมุนปิด</p>	<p>4. ชุดควบคุมกระแส</p>  <p>ให้หมุนตัวปรับแรงดันน้ำตามเข็มนาฬิกาเพื่อลดปริมาณน้ำเข้าเครื่อง หากอุณหภูมิของน้ำไม่ร้อนเท่าที่ควร ถึงแม้จะหมุนลูกบิดปรับอุณหภูมิไปที่ "MAX"</p>
<p>5. ลูกบิดเปิด-ปิดและปรับอุณหภูมิ</p>  <p>ปรับลดอุณหภูมิ ปรับเพิ่มอุณหภูมิ</p>	<p>6. อุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่ว</p>  <p>ตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจจับกระแสไฟฟ้ารั่ว (ELSD) เดือนละครั้งดังนี้ เปิดกระแสไฟฟ้า และแหล่งจ่ายน้ำที่ไหลเข้าสู่เครื่องทำน้ำอุ่น - กดปุ่ม TEST เครื่องทำน้ำอุ่นจะหยุดทำงานและไฟดับ - กดปุ่ม RESET เครื่องทำน้ำอุ่นจะกลับมาทำงานตามปกติ หากเครื่องไม่ติดการทำงานให้ติดต่อศูนย์บริการของบริษัทฯ</p>

การใช้งาน

7. ชุดอุปกรณ์ฝักบัว



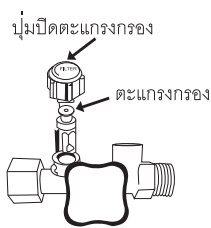
การบำรุงรักษา



ทินเนอร์

ห้ามทำความสะอาดด้วยทินเนอร์ แอลกอฮอล์ หรือน้ำมัน

สามารถใช้ผ้าชุบน้ำยาทำความสะอาดอย่างอ่อนเช็ดทำความสะอาดได้ แต่อย่าใช้ทินเนอร์ แอลกอฮอล์ น้ำมัน หรือน้ำยาที่มีฤทธิ์เป็นกรด



ทำความสะอาดตะแกรงกรองวาล์วน้ำอย่างสม่ำเสมอ

ควรทำความสะอาดตะแกรงกรองวาล์วน้ำอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันสิ่งสกปรกที่ติดค้างอยู่ โดยการถอดปุ่มปิดตะแกรงกรองออกแล้วดึงตะแกรงกรองออกล้างทำความสะอาด แล้วใส่กลับดังเดิม
หมายเหตุ : ต้องแน่ใจว่าได้ปิดน้ำที่เมนจ่ายน้ำเรียบร้อยแล้ว



ทำความสะอาดตะแกรงกรองของฝักบัวอย่างสม่ำเสมอ

ถอดหัวฝักบัวออกจากสายฝักบัว นำตะแกรงกรองออกมาแล้วล้างด้วยน้ำเพื่อขจัดตะกอนที่เกาะติดอยู่ แล้วประกอบเข้าดังเดิม

ข้อมูลทางเทคนิค

รุ่นสินค้าและกำลังไฟฟ้า	M3500E	M4500E	M5500E
	3.5 kW	4.5 kW	5.5 kW.
แรงเคลื่อนไฟฟ้าและความถี่	220 V~ / 50 Hz		
การเชื่อมต่อระบบน้ำ	15.0 มม. (1/2" BSP)		
การควบคุมอุณหภูมิ	ระบบอิเล็กทรอนิกส์		
ระดับการป้องกันน้ำ	IP25		
อัตราการไหลของน้ำต่ำสุด	3 ลิตร/นาที		
แรงดันน้ำต่ำสุด	20 kPa (0.2 bar)		
แรงดันน้ำสูงสุด	380 kPa (3.8 bar)		
ขนาดเครื่อง (กxนxส)	230x75x380 มม.		
น้ำหนัก	1.8 กก.		

ภาพผังวงจรไฟฟ้า

